



**Instituto Superior Tecnológico**  
**San Gabriel**

**CONDICIÓN  
UNIVERSITARIO**



**LÍDER EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

**GUÍA DE ESTUDIO**  
**ENFERMERÍA MATERNO INFANTIL Y**  
**ADOLESCENTE**

**Técnico Superior en Enfermería**

**Profesor:**

**Lic. Jimena de los Ángeles Salazar Aroca**

**Lic. Adriana Gissela Coloma Llango**

**TECNOLÓGICO SAN GABRIEL**  
0999868985 / 032943100 - Loja y Villarroel

**Riobamba - Ecuador**





## **GUÍA DE ESTUDIO: ENFERMERÍA MATERNO INFANTIL Y ADOLESCENTE**

ISBN: 978-9942-679-25-3



9789942679253

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN GABRIEL**

### **Rector**

Ing. Mauro Gavilánez Hernández. Mgs.

### **Vicerrectora**

PhD. Ximena Cangas

### **Director de investigación**

Ing. Luis Freire

### **Directora de Prácticas, titulación y Vinculación con la Sociedad**

Ing. Patricia Cáceres

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquiera otro, sin la autorización previa por escrito del INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN GABRIEL.

Copyright © 2024

Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”, matriz Riobamba-Ecuador

Loja 19-28 entre Olmedo y Villarroel.

Teléfonos (593 3) 2943100

[www.sangabrielriobamba.edu.ec](http://www.sangabrielriobamba.edu.ec)

Copyright © 2024

Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador

Tel.: + (593) 04 2037524

<http://www.cidecuador.org>

ISBN: **978-9942-679-25-3**

<https://doi.org/10.33996/cide.ecuador.GE2679253>

**Dirección editorial:** Lic. Pedro Misacc Naranjo, Msc.

**Coordinación técnica:** Lic. María J. Delgado

**Diseño gráfico:** Lic. Danissa Colmenares

**Diagramación:** Lic. Alba Gil

**Fecha de publicación:** diciembre, 2024

TECNOLÓGICO SAN GABRIEL  
0999868985 / 032943100 - Loja y Villarroel

Riobamba - Ecuador

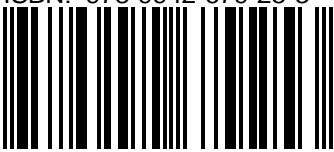




## CARTA DE REVISIÓN DE PARES ACADÉMICOS



El Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE), a través de su Editorial Radicación Nº 73452 certifica por medio de la presente que el libro:

Título:	Guía de estudio: Enfermería materno infantil y adolescente
Autora:	Lic. Jimena de los Ángeles Salazar Aroca Lic. Adriana Gissela Coloma Llango
ISBN:	<b>978-9942-679-25-3</b>
Formato:	Digital
Fecha de publicación:	Diciembre 2024
Código de barras:	ISBN: 978-9942-679-25-3  9789942679253

Fue evaluado por el Comité Académico y Científico de CIDE EDITORIAL y fue **ACEPTADO** para su publicación, el proceso de revisión de pares contempló aspectos relacionados con la temporalidad, normalidad de contenido, coherencia, estilo, formato sobre el tema seleccionado.

El Comité Académico y Científico está conformado por:

Dra. Hernández  
Dra. Osorio

  
Lic. Pedro Misacc Naranjo, MSc.





COORDINADOR DE PUBLICACIONES  
EDITORIAL-CIDE

## Presentación

Es un privilegio, poder darles la bienvenida a este nuevo periodo académico el cual va a significar esfuerzo, sacrificio económico, familiar y personal, todo esto en busca de una meta el ser un profesional, es aquí donde empieza un nuevo reto el de aprender para desempeñarse en la vida como un profesional íntegro y comprometido con la sociedad, si porque, es aquí donde empieza el reto de sobresalir día a día, el buscar sobresalir como el mejor de los alumnos, ya que esto es la realización de toda persona formase y trabajar para ser feliz, ustedes estudian una carrera que les gusta que les apasiona, hoy queridos alumnos con gran entusiasmo y alegría comienzan las actividades propuestas en esta guía de estudio, que, están orientadas a fomentar el desarrollo integral de lo cognitivo, afectivo y social, para formar personas con identidad, capaces de incidir en su entorno y de convertirse en actores sociales como estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”, condición Universitario.

Ing. Mauro Gavilánez Hernández. Mgs  
**Rector**  
**Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”, condición Universitario**

# Contenido

Presentación .....	4
--------------------	---

## **Unidad 1**

### **Embarazo, patologías que se generan durante el primer, segundo, y tercer trimestre de embarazo en la mujer gestante**

1.1	Introducción .....	9
1.2	Embarazo .....	10
1.3	Embriología .....	10
1.3.1.	Gametogénesis .....	10
1.3.2	Fecundación .....	13
1.3.2.1	Período de desarrollo .....	13
1.3.2.2	Anexos fetales .....	27
1.4	Etapa fetal .....	35
1.5	Embarazo .....	39
1.5.1	Cambios físicos del embarazo .....	41
1.6	Historia obstétrica .....	48
1.6.1.	Cálculo de la fecha probable de parto .....	48
1.7	Cuidados de educación maternal para las molestias comunes del embarazo .....	59
1.8	Patologías del primer trimestre de la gestación .....	67
1.8.1	Cuidados de enfermería en el primer trimestre del embarazo .....	77
1.9	Patologías en el segundo trimestre de la gestación .....	78
1.9.1	Cuidados de enfermería en el segundo trimestre de gestación .....	84
1.10	Patologías presentes en el tercer trimestre de la gestación .....	91
1.10.1	Cuidados de enfermería en el tercer trimestre del embarazo .....	96
1.11	Protocolo de manejo de claves obstétricas y score mama .....	97
1.11.1	Score mama .....	97
1.12	Claves obstétricas .....	101



## **Unidad 2**

### **Atención integral en el parto y puerperio, patologías frecuentes en el puerperio inmediato, mediato y tardío**

2.1 Maniobras de Leopold .....	105
2.2 Parto .....	107
2.2.1 Mecanismos del parto .....	111
2.2.2 Etapas del parto .....	115
2.3.1 Puerperio .....	123
2.3.1.1 Etapas del puerperio .....	123
2.3.1.2 Puerperio inmediato .....	123
2.3.1.3 Puerperio mediato .....	124
2.3.1.4 Puerperio tardío .....	124

## **Unidad 3**

### **Cuidados del recién nacido**

3.1 Atención de enfermería al recién nacido sano .....	130
3.2 Morfología del recién nacido .....	132
3.3 Control del niño sano .....	141
3.4 Lactancia materna .....	142
3.5 Baño del recién nacido .....	146
3.6 Tamizaje neonatal .....	148
3.7 Vacunas en el recién nacido .....	149
3.8 Enfermedades presentes en la infancia .....	150
Glosario .....	162
Bibliografía .....	164

## Índice de imágenes

Imagen 1	Ovogénesis. Ministerio de salud pública. Ovogénesis. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000* .....	11
Imagen 2	Espermatogénesis. Ministerio de Salud Pública. Espermatogénesis. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000* .....	12
Imagen 3	Fases del proceso embrionario. Ministerio de Salud Pública. Fases del proceso embrionario. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p. 20). La Habana: Ciencias Médicas. 2000* .....	15
Imagen 4	Circulación fetal. Ministerio de Salud Pública. Circulación fetal. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000* .....	19
Imagen 5	Transporte de aminoácidos y calcio. Ministerio de Salud Pública. Transporte de aminoácidos y calcio. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000* .....	30
Imagen 6	Johnson J. Enfermería materno neonatal. (p.115). México. Manual Moderno 2020. En este período se produce una maduración progresiva del feto cuya secuencia es: 8-12 semanas*. .....	33
Imagen 7	Placenta previa con diferente cobertura del orificio cervicouterino. Johnson J. Enfermería materno neonatal. (p.165). México. Manual Moderno 2020*	79
Imagen 8	Desprendimiento de placenta. Johnson J. Enfermería materno neonatal. (p.167). México. Manual Moderno 2020* .....	81
Imagen 9	Protocolo de manejo del trabajo de parto. MSP Guía de práctica clínica atención del trabajo de parto postparto inmediato (p.23). Ecuador *. .....	115
Imagen 10	Posiciones y Frecuencia para dar de lactar Ministerio de salud pública Rotafolio Infancia con Futuro. (p. 45) .....	144
Imagen 11	Extracción y almacenamiento de leche materna. Ministerio de Salud Pública Rotafolio Infancia con Futuro. (p. 47) .....	145

## *Índice de tablas*

Tabla 1	Desarrollo embrionario .....	16
Tabla 2	Sustancias teratógenas .....	17
Tabla 3	Enfermedades infecciosas con efecto teratógeno .....	32
Tabla 4	Tratamiento de hipertensión en el embarazo .....	90
Tabla 5	Tratamiento con sulfato de magnesio en preeclampsia .....	90
Tabla 6	Tratamiento con sulfato de magnesio en eclampsia .....	90
Tabla 7	Tratamiento para maduración pulmonar .....	93
Tabla 8	Tratamiento para ruptura prematura de membranas .....	93
Tabla 9	Score mamá .....	101



# **Embarazo, patologías que se generan durante el primer, segundo, y tercer trimestre de embarazo en la mujer gestante**

## **1.1 Introducción**

El embarazo en la adolescencia, se define como aquel que se produce en una mujer entre el comienzo de la edad fértil y el final de la etapa adolescente. La OMS establece la adolescencia entre los 10 y los 19 años. (1)

La definición legal del embarazo sigue a la definición a la definición médica: para la Organización Mundial de la Salud (OMS) el embarazo comienza cuando termina la implantación, que es el proceso que comienza cuando se adhiere el blastocito a la pared del útero, unos 4 o 5 días después de la fecundación, entonces este, atraviesa el endometrio e invade el estroma. El proceso de implantación finaliza cuando el defecto en la superficie del epitelio se cierra y se completa el proceso de nidación, comenzando entonces el embarazo. Esto ocurre entre los días 12 a 16 tras la fecundación. (1)

La edad promedio de la menarquia (primera menstruación) se sitúa alrededor de los 11 años, aunque esta cifra varía según el origen étnico y el peso corporal. En las últimas décadas, se ha observado una disminución en la edad promedio de la menarquia, tendencia que continúa en la actualidad. Este adelanto en la madurez reproductiva facilita la posibilidad de embarazos



a edades tempranas, influenciado no solo por factores biológicos, sino también por aspectos sociales y personales. (2)

La atención obstétrica en adolescentes embarazadas va más allá de ser un problema individual, ya que conlleva graves complicaciones de carácter biológico, psicológico y social. En este contexto, los cuidados prenatales están influenciados por diversos factores, entre ellos el estado biológico de la adolescente al inicio del embarazo, con especial énfasis en aspectos como el estado nutricional, la presencia de toxemia, diabetes, el riesgo de parto distócico, hemorragias y la probabilidad de un recién nacido con bajo peso. (2)

## **1.2 Embarazo**

Período que transcurre entre la concepción (fecundación de un óvulo por un espermatozoide) y el parto; durante este período el óvulo fecundado se desarrolla en el útero.

## **1.3 Embriología**

### **1.3.1 Gametogénesis**

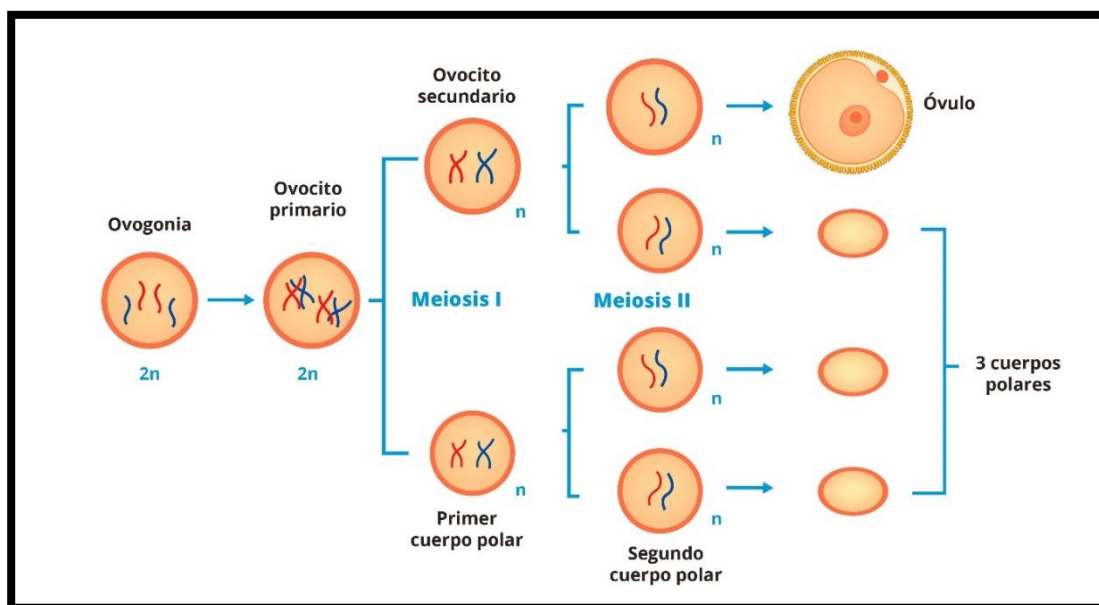
Proceso por el cual se forman y maduran gametos (ovocitos y espermatozoides) para ser aptos para la fecundación (2)

## A) Ovogénesis

Es el proceso por el cual se forman ovocitos. Tiene lugar en los ovarios y está regulado por el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal. Se inicia en la vida intrauterina quedándose suspendida en ovocito primario ( $2n$ ) hasta la pubertad hasta que se completa la división formándose un ovocito secundario ( $n$ ) y un primer corpúsculo polar. En la ovulación tras un pico ovulatorio de LH se expulsa el ovocito secundario a la trompa. No se completará la segunda meiosis ni con ella la formación del óvulo y del segundo corpúsculo hasta que la fecundación no suceda. Tras un ciclo de 28 días solo se consigue un óvulo (con 23 cromosomas:  $23X$ ) y tres corpúsculos polares. (4)

### Imagen 1.

*Ovogénesis. Ministerio de salud pública. Ovogénesis. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000\*.*



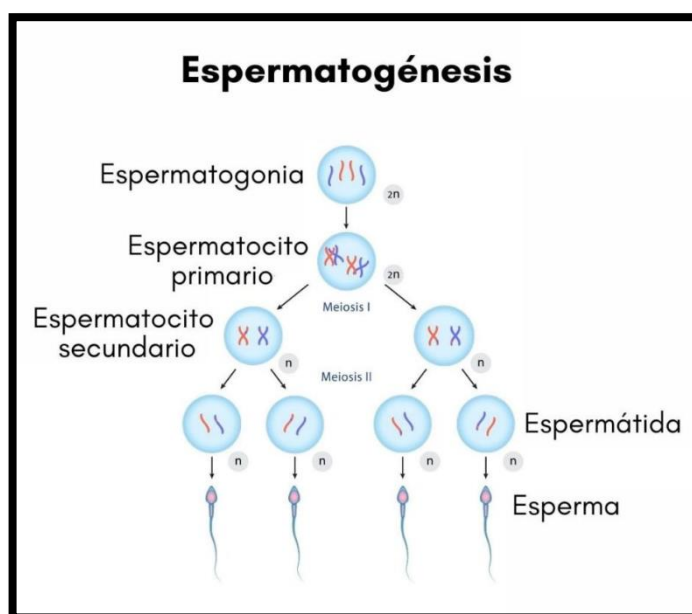
## B) Espermatogénesis

La espermatogénesis es un proceso continuo en el que se forman los espermatozoides, comenzando en la pubertad y extendiéndose hasta la senectud. Este proceso tiene lugar en los túbulos seminíferos de los testículos y está regulado por el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal, donde las células de Leydig, como órgano endócrino gonadal, se encargan de la producción de testosterona. Desde la espermatogonia hasta el espermatozoide maduro, el proceso dura aproximadamente 64 días. (4)

Al nacer, las espermatogonias, con número diploide de cromosomas ( $2n$ ), se encuentran en los túbulos seminíferos. Durante la pubertad, comienzan a dividirse mediante meiosis, dando lugar a los espermatocitos primarios. Posteriormente, estos se dividen en espermatocitos secundarios, que tienen dotación haploide de cromosomas ( $n$ ), algunos con el cromosoma sexual X y otros con el cromosoma sexual Y, lo que les permite generar espermatozoides con capacidad de fecundar. (4)

### Imagen 2.

*Espermatogénesis. Ministerio de Salud Pública. Espermatogénesis. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000\*.*





Una vez formadas las espermátidas comienza su transformación para convertirse en espermatozoides maduros (23 X o 23 Y); a este proceso se llama espermiogénesis.

Una vez depositados en el aparato reproductor femenino se dirigen a las trompas gracias al flagelo (transporte activo) y también a las contracciones del aparato reproductor femenino y la acción ciliar de las trompas (transporte pasivo). (4)

### **1.3.2 Fecundación**

Es el proceso por el cual un espermatozoide penetra en el interior de un ovocito fusionándose sus dos pronúcleos dando lugar al huevo fecundado o cigoto. Para que esto ocurra el espermatozoide sufre una capacitación y una reacción acrosómica para que solo sea uno el que contacte con la membrana del ovocito. A su vez la membrana del ovocito se impermeabiliza frente a otros espermatozoides. Una vez traspasada se unen los dos pronúcleos completándose la 2ª meiosis del ovocito formándose el huevo o cigoto. El espermatozoide tiene capacidad de fecundación de tres días, el ovocito de 24 horas. (2)

#### **1.3.2.1 Período de desarrollo**

##### **A) Período preembrionario**

Período que abarca desde la fecundación hasta la 3ª semana completa de gestación.

Una vez que se produce la fecundación comienza una etapa de sucesivas mitosis llamada segmentación o clivaje:

- **3.er – 4.º día.**

Mórula (formada por 16-32 células o blastómeras). Pasa al útero.



- **5.º día.**

Entra líquido en el interior de la mórula formándose el blastocisto, que se caracteriza por una cavidad prominente y un número de células (Blastocistos) que oscila entre 70 y 100. Existe una zona periférica a modo de capa llamada trofoblástica, que dará lugar a la placenta y una zona más compacta llamada botón embrionario que dará lugar al embrión. (2)

- **6.º -12.º día**

Implantación o anidación. Consiste en la fijación del blastocisto al endometrio uterino en fase secretora (decidua basal) y su posterior penetración en el mismo en busca de vasos sanguíneos que permitan el desarrollo del embrión. Normalmente sucede en fondo o tercio superior del útero. (2)

A medida que la capa externa del blastocito entra en contacto con el endometrio, forma dos capas: citotrofoblasto (capa interna) y sinciotrofoblasto (capa externa que formará lagunas con sangre materna al romper vasos sanguíneos). (2)

- **2.º Semana (del día 8 al 14).**

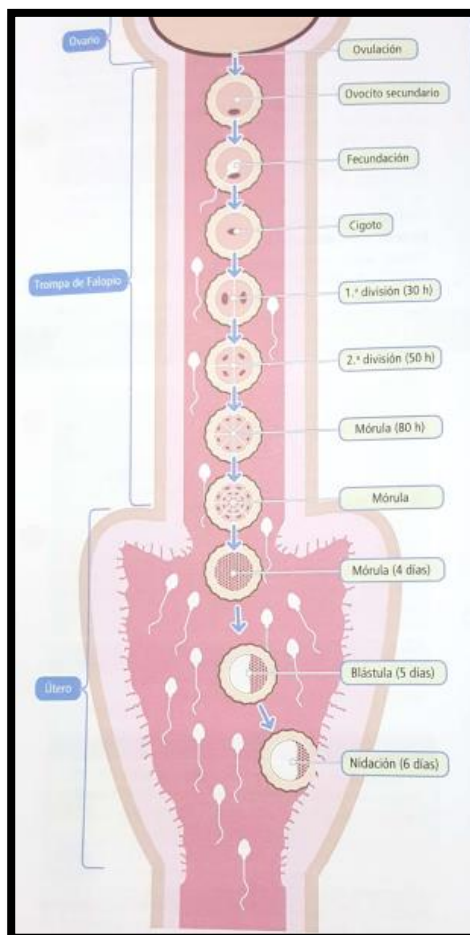
Finaliza la implantación. La masa celular interna (embrioblasto) forma una capa bilaminar. Epiblasto que se relación con la cavidad amniótica e hipoblasto. (2)

- **3.º Semana (del día 15 al 21).**

Comienza la gastrulación; consiste en la formación del disco embrionario trilaminar (ectodermo, mesodermo, endodermo). De estas tres capas derivan todos los tejidos del organismo. (2)

### Imagen 3.

*Fases del proceso embrionario. Ministerio de Salud Pública. Fases del proceso embrionario. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p. 20). La Habana: Ciencias Médicas. 2000\*.*



### B) Período embrionario

Período desde la 4<sup>o</sup> semana de gestación hasta la 8.a. Este período se caracteriza por la organogénesis. Al final de la semana 8.a estarán formados todos los órganos. Máximo riesgo teratogénico en este período. (4)

**Tabla 1.**

Desarrollo embrionario.

Ectodermo	Mesodermo	Endodermo
SNC y SN periférico	Corazón, vasos sanguíneos y linfáticos	Epitelio del aparato digestivo y glándulas asociadas (hígado, páncreas)
Epidermis y glándulas asociadas (sudoríparas, sebáceas), pelo, uñas, esmalte dental, uñas, esmalte dental	Músculos, huesos, cartílagos	Epitelio del aparato respiratorio y sus glándulas
Médula suprarrenal	Tejido conjuntivo	Epitelio del aparato urinario: vejiga, uretra
Hipófisis	Corteza suprarrenal	
Tejido conectivo de cabeza y cara	Dermis	Tiroides y paratiroides.
Oídos y ojos.	Bazo	Timo
Mamas	Riñones, ovarios, testículos	

Nota. \*Desarrollo embrionario. Ministerio de Salud Pública. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.15). La Habana: Ciencias Médicas. 2000.

El primer día de la cuarta semana (día 22) el corazón empieza a latir.

En la 6. ° semana ya puede apreciarse el latido cardiaco por ecografía.

### C) Período fetal

Período desde la 9. ° semana de gestación hasta el nacimiento.

Se caracteriza por el crecimiento y maduración de todos los tejidos fetales ya existentes, no se forman nuevos. (3)



**Tabla 2.**

Sustancias teratógenas.

<b>Sustancias Químicas teratógenas durante el desarrollo embrionario y fetal</b>	
Sustancias	Efectos.
Alcohol	Restricción del crecimiento, retraso cognitivo, microcefalia, diversas malformaciones en cara y tronco.
Andrógenos	Masculinización en las mujeres, desarrollo acelerado de los genitales en los hombres.
Anticoagulantes (Warfarina, Dicumarol)	Alteraciones esqueléticas; manos grandes con dedos cortos; hipoplasia nasal, anomalías en los ojos, el cuello y el sistema nervioso central.
Fármacos antitiroideos	Bocio fetal, hipotiroidismo.
Quimioterapia	Diversas anomalías importantes en todo el cuerpo.
Cocaína	Anomalías cardiacas y del sistema nervioso central, restricción del crecimiento.
Litio	Anomalías cardiacas.
Mercurio orgánico	Retraso cognitivo, crecimiento escaso, microcefalia, dimorfismos faciales, hipoplasia de dedos y uñas.
Isotetrinoína	Defectos craneofaciales, paladar hendido, malformaciones oculares y auriculares, defectos del sistema nervioso.
Estreptomina	Hipoacusia, daño del nervio auditivo.
Tetraciclina	Hipoplasia y tinción de esmalte dental, tinción de los huesos.
Talidomida	Defectos en las extremidades, las orejas y alteraciones cardiovasculares.
Trimetadiona y parametadiona	Labio leporino y paladar hendido, microcefalia, defectos oculares, retraso cognitivo.
Ácido valproico	Defectos del tubo neural.

Nota. \*Sustancia teratógenas. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000.

### **Maduración fetal**

Durante el período fetal, los cambios no son tan drásticos, ya que esta fase se caracteriza por el perfeccionamiento de las estructuras y funciones del organismo. En este estadio, el feto es menos vulnerable a los teratógenos, con excepción de aquellos que afectan el funcionamiento del sistema nervioso central (SNC). La viabilidad se refiere a la capacidad del feto para



sobrevivir fuera del útero, y suele definirse en función del peso fetal y la duración del embarazo.

(6)

### **Aparato circulatorio fetal**

El aparato cardiovascular es el primer sistema orgánico en funcionar durante el desarrollo humano. La formación de células y vasos sanguíneos comienza en la tercera semana de gestación, proporcionando al embrión el oxígeno y los nutrientes provenientes de la madre. Hacia el final de esa semana, el corazón tubular inicia sus primeros latidos, conectando el aparato cardiovascular primitivo con el embrión, el pedúnculo embrionario, el corión y el saco vitelino. Durante la cuarta y quinta semana, el corazón se transforma en un órgano de cuatro cámaras. Al final de la fase embrionaria, el desarrollo del corazón está completo. (3)

Los pulmones fetales no realizan el intercambio de gases respiratorios, por lo que existe una vía circulatoria especial, el conducto arterioso, que desvía la sangre de los pulmones. La sangre rica en oxígeno procedente de la placenta fluye rápidamente por la vena umbilical hacia el abdomen fetal. Cuando la vena umbilical llega al hígado, se divide en dos ramas. Una de ellas lleva sangre oxigenada al hígado, pero la mayor parte de la sangre va a la vena cava inferior atravesando el conducto venoso. Ahí, se mezcla con la sangre desoxigenada procedente de las piernas y el abdomen fetales en su camino hacia la aurícula derecha. La mayor parte de esta sangre pasa directamente por la aurícula derecha y, a través del foramen oval (un orificio), a la aurícula izquierda. Ahí, se mezcla con la sangre desoxigenada que vuelve de los pulmones fetales por las venas pulmonares. (3)

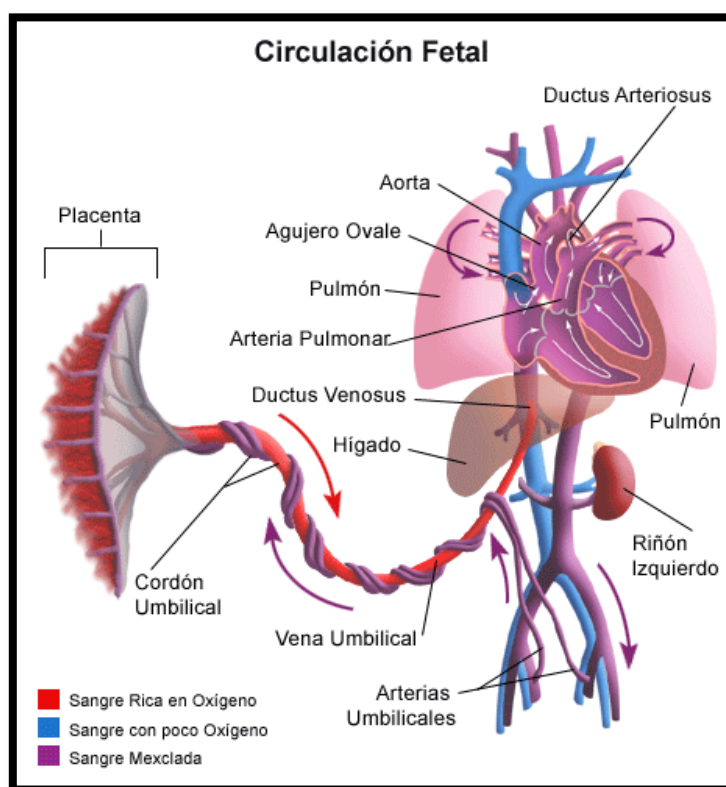
La sangre fluye hacia el ventrículo izquierdo y desde ahí es impulsada hacia la aorta, donde las arterias que riegan el corazón, la cabeza, el cuello y los brazos reciben la mayor parte de la sangre rica en oxígeno. Este patrón de enviar las concentraciones más altas de oxígeno y nutrientes en la cabeza, el cuello y los brazos mejora el desarrollo cefalocaudal (cabeza-coxis) del embrión/feto.

Las siguientes características especiales permiten al feto obtener el oxígeno suficiente de la sangre materna:

- La hemoglobina fetal tiene una afinidad elevada por el oxígeno y lleva del 20 al 30% más de oxígeno que la hemoglobina materna. (7)
- La concentración de hemoglobina en el feto es aproximadamente un 50% mayor que la de la madre.
- La frecuencia cardiaca fetal es de 110 a 160 latidos/min, es decir, el gasto cardíaco por unidad de peso corporal es mayor que el de un adulto. (8)

#### Imagen 4.

*Circulación fetal. Ministerio de Salud Pública. Circulación fetal. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000\*.*





## **Sistema Hematopoyético**

La Hematopoyesis (formación de sangre) tiene lugar en el saco vitelino desde la tercera semana. Células germinales hematopoyéticas se diseminan por el hígado fetal durante la quinta semana y la hematopoyesis comienza en él durante la sexta semana. Esto explica el tamaño relativamente grande del hígado entre la séptima y la novena semana. Células germinales se diseminan por la médula ósea, el bazo, el timo y los ganglios linfáticos fetales entre las semanas 8 y 11. (5)

Los factores antigénicos que determinan el grupo sanguíneo aparecen en los eritrocitos poco después de la sexta semana. Por este motivo, la mujer Rh -negativa corre el riesgo de isoimmunización en cualquier embarazo que dure más de seis semanas. (5)

## **Aparato respiratorio**

El desarrollo del aparato respiratorio comienza durante la vida embrionaria y continúa durante la etapa fetal y la infancia. El desarrollo de las vías respiratorias comienza en la semana 4 y continúa hasta la semana 17 con la formación de la laringe, la tráquea, los bronquios y los brotes pulmonares. Entre las semanas 16 y 24, los bronquios y los bronquiolos terminales aumentan de tamaño y se forman las estructuras vasculares y los alveolos primitivos. Entre la semana 24 y el final de la gestación, se forman los alveolos. Las células alveolares especializadas, de tipo I y tipo II, segregan surfactante pulmonar que reviste el interior de los alveolos. Tras la semana 32, los alveolos ya desarrollados disponen de surfactante suficiente como para proporcionar a los neonatos una buena posibilidad de supervivencia. (9)

## **Aparato digestivo**

Durante la cuarta semana, la forma del embrión cambia de ser casi de ser recta a simular una C, ya que sus dos extremos se pliegan hacia la superficie ventral. Una porción del saco vitelino se incorpora al cuerpo, desde la cabeza hasta el coxis, a modo de intestino primitivo (sistema digestivo). (1)



El tubo digestivo proximal da lugar a la faringe, parte de las vías respiratorias bajas, el esófago, el estómago, la primera mitad del duodeno, el hígado, el páncreas y la vesícula biliar. Estas estructuras se desarrollan durante la quinta y sexta semana. (3)

El feto traga líquido amniótico desde el quinto mes. Aparecen entonces el vaciado gástrico y el peristaltismo intestinal. La placenta se encarga de la nutrición y la eliminación fetales. A medida que el feto se acerca al final del embarazo, los productos de desecho fetales se acumulan en el intestino como meconio, una sustancia de verde oscuro a negro alquitranado. Normalmente, esta sustancia se elimina por el recto en las primeras 24 h de vida. En ocasiones, en caso de presentación de nalgas o hipoxia fetal, el meconio se elimina en el útero y pasa al líquido amniótico. La ausencia de eliminación de meconio tras el nacimiento puede indicar atresia en algún punto del tubo digestivo, un ano imperforado o un íleo meconial, en el que un tapón de meconio sólido bloquea la salida. (3)

La tasa metabólica del feto es relativamente baja, pero sus necesidades de crecimiento y desarrollo son importantes. Desde la semana 9, el feto sintetiza glucógeno y lo almacena en el hígado. Entre las semanas 26 y 30, el feto comienza almacenar depósitos de grasa parda preparándose para el frío extrauterino. La termorregulación del neonato exige un mayor metabolismo y una oxigenación adecuada. El aparato digestivo ya está maduro hacia la semana 36. Hay suficientes enzimas digestivas para permitir la digestión (excepto la lipasa y la amilasa pancreática). (3)

### **Sistema hepático**

El hígado y las vías biliares se desarrollan a partir del tubo digestivo proximal durante la cuarta semana de gestación. El hígado embrionario es prominente y ocupa la mayor parte de la cavidad abdominal. La bilis, un componente del meconio, comienza a producirse en la semana 12. (5)

El hígado fetal almacena glucógeno desde la semana 9 o 1. A término los depósitos de glucógeno duplican los del adulto. El glucógeno es la principal fuente de energía para el feto o el neonato afectado por hipoxia intrauterina, La pérdida del suministro materno de glucosa en



la vida extrauterina, el trabajo respiratorio o el frío. El hígado fetal también almacena hierro. Si la ingesta materna no es suficiente, el feto puede almacenar hierro suficiente para aguantar hasta los cinco meses de vida. (5)

Durante la vida fetal, el hígado no tiene que conjugar bilirrubina para su excreción porque la placenta elimina la bilirrubina no conjugada. Los factores de coagulación II, VII, IX y X no pueden sintetizarse en el hígado fetal debido a la ausencia de síntesis de vitamina K en el intestino fetal estéril. Este déficit de coagulación persiste varios días después del nacimiento y el motivo de la administración profiláctica de vitamina K al recién nacido. (5)

### **Aparato renal**

Los riñones se forman durante el quinto mes y comienzan a funcionar alrededor de 4 semanas después. La orina se elimina al líquido amniótico y constituye una gran parte del volumen de este. Así, el oligohidramnios es un signo de disfunción renal. Dado que la placenta actúa como de excreción y mantiene el equilibrio hidroelectrolítico, el feto no necesita riñones funcionales mientras está en el útero. No obstante, los riñones son necesarios inmediatamente después del nacimiento por su función excretora y reguladora del estado ácido básico. (10)

La mayoría de los neonatos orinan en las primeras 24h de vida. Dado que ya no ingieren líquido amniótico y la placenta ya no se encarga del metabolismo de los nutrientes, la cantidad eliminada durante los primeros días de vida será escasa hasta que aumente la ingesta hídrica. (8)

### **Sistema nervioso**

El sistema nervioso se genera en el ectodermo durante la tercera semana tras la fecundación. El tubo neural abierto se forma durante la cuarta semana. Se cierra primero en el futuro punto de unión del cerebro con la médula espinal, y ambos extremos permanecen abiertos. En ese momento, el embrión se pliega sobre sí mismo longitudinalmente y forma un pliegue cefálico en el tubo neural, en ese punto de unión. (3)



Primero se cierra el extremo craneal del tubo neural y después lo hará el extremo caudal. Durante la semana 5, los distintos ritmos de crecimientos generan más pliegues en el tubo neural y perfilan tres áreas cerebrales: el prosencéfalo, el mesencéfalo, y el rombencéfalo. (3)

El prosencéfalo da lugar a los ojos y a los hemisferios cerebrales. Todas las áreas de la corteza cerebral continúan desarrollándose durante la vida fetal y la infancia, el sistema olfativo y el tálamo también proceden del prosencéfalo. Los pares craneales III y IV proceden del mesencéfalo. El rombencéfalo genera el bulbo raquídeo, la protuberancia, el cerebelo y el resto de los pares craneales. (6)

Hacia la octava semana, hay fibras nerviosas en todo el cuerpo. El tamaño del cerebro del feto a término es aproximadamente un cuarto del tamaño del cerebro adulto.

### **Percepción sensorial**

Se ha demostrado la presencia de movimientos voluntarios en el feto en respuesta a un contacto firme en el abdomen de la madre. Dado que el feto puede sentir la presión y el dolor, las técnicas invasivas exigirán anestesia. (10)

Los fetos responden al sonido hacia la semana 24. Distintos tipos de música provocan movimientos diferentes. El feto puede calmarse con el sonido de la voz materna. Pueden recurrirse a la estimulación acústica para estimular la frecuencia cardíaca fetal. El feto se acostumbra o habitúa a los sonidos que escucha repetidamente. Al nacimiento, la audición está completamente desarrollada. (10)

Hacia la semana 16 ya hay receptores del gusto, y su cantidad aumenta hasta alcanzar el número presente en el adulto hacia el final de la gestación. El feto traga líquido amniótico, cuya composición varía en función de la dieta materna, de forma que los sabores se transmiten al feto por el líquido amniótico. Hacia el quinto mes, cuando el feto traga ya líquido amniótico, la adición de un endulzante al líquido hace que el feto trague más rápido, mientras que una sustancia amarga hace que trague menos. El feto también reacciona a los cambios de temperatura. Una solución fría al líquido amniótico puede provocarle hipo. (8)



Los párpados están fusionados hasta las 24-26 semanas, momento en el que el feto comienza a ver. La retina dispone de conos y bastones hacia el séptimo mes. La proyección de una luz brillante en el abdomen materno al final del embarazo provoca movimientos fetales repentinos. Durante el sueño, se han observado movimientos oculares rápidos similares a los que presentan niños o adultos cuando sueñan. (8)

### **Sistema endocrino**

El tiroides se desarrolla junto con las estructuras de la cabeza y el cuello, durante la tercera y cuarta semana. La secreción de tiroxina comienza en la octava semana. La tiroxina materna no atraviesa fácilmente la placenta y, por tanto, el feto que no produzca hormonas tiroideas nacerá con hipotiroidismo congénito. Si no se trata puede provocar una discapacidad intelectual grave. (11)

La corteza suprarrenal se forma durante la sexta semana y produce hormonas durante la octava o novena semana. A medida que se acerca el final del embarazo, el feto produce más cortisol. Se cree que esto contribuye a desencadenar el parto al reducir la progesterona materna y estimular la producción de prostaglandinas. (12)

El páncreas se desarrolla a partir del tubo digestivo proximal durante la quinta a la octava semana. Los islotes de Langerhans se desarrollan durante la semana 12. Comienza a producirse insulina hacia la semana 20. En los fetos las madres con diabetes no controlada, la hiperglucemia materna produce hiperglucemia fetal, lo que estimula la hiperinsulinemia y la hiperplasia de las células insulares. El resultado es un feto macrosómico. La hiperinsulinemia también bloquea la maduración pulmonar y el neonato correrá riesgo de sufrir dificultad respiratoria e hipoglucemia, cuando pierda la fuente de glucosa materna al nacimiento. (12)

### **Aparato reproductor**

La diferencia sexual comienza en el embrión durante la séptima semana. Las características diferenciadoras de los genitales femeninos y masculinos aparecen hacia la semana 12. En presencia de un cromosoma Y, se forman testículos. Hacia el final del período





embrionario, se segrega testosterona, lo que provoca la formación de los genitales masculinos. Hacia la semana 28, los testículos comienzan su descenso hacia el escroto. Tras el nacimiento, siguen segregándose pequeñas cantidades de testosterona hasta la pubertad. (2)

En la mujer con dos cromosomas X, se forman ovarios y genitales externos femeninos. Hacia la semana 16, ya se ha iniciado la ovogenia. Al nacimiento, los ovarios contienen todos los óvulos de la vida de la mujer. La producción de la mayoría de las hormonas femeninas se retrasa hasta la pubertad. Sin embargo, el endometrio fetal responde a las hormonas maternas y su retirada al nacimiento puede producir metrorragias de privación hormonal o pérdidas vaginales (pseudomenstruación). La elevada concentración de estrógenos maternos también estimula la ingurgitación mamaria y la secreción de líquido (galactorrea neonatal) en neonatos de ambos sexos. (2)

### **Aparato locomotor**

El mesodermo da lugar a los huesos y los músculos hacia la cuarta semana del desarrollo embrionario. En este momento, el músculo cardíaco ya está latiendo. El mesodermo contiguo al tubo neural da lugar a la columna vertebral y las costillas. Los laterales de la columna vertebral crecen el uno hacia el otro rodeando la médula espinal en desarrollo. Comienza la osificación o formación ósea. Si hay un defecto en la fusión ósea, pueden aparecer diversas formas de espina bífida. (5)

Si el defecto es grande y afecta a varias vértebras las membranas y la médula espinal pueden prolapsarse en la espalda, lo que provoca déficits neurológicos y deformidades esqueléticas. Los huesos planos del cráneo se forman durante el período embrionario y la osificación continúa durante toda la infancia. Al nacimiento hay suturas de tejido conectivo en los puntos de encuentro de los huesos del cráneo. (2)

Los huesos de los hombros, los brazos, las caderas y las piernas aparecen en la sexta semana como un esqueleto continuo, sin articulaciones. Posteriormente comienza la diferenciación, que da lugar a huesos y articulaciones independientes. La osificación continúa durante la infancia para permitir el crecimiento. Desde la séptima semana, los músculos se



contraen espontáneamente. Hacia la semana 11 o 12, el feto muestra movimientos respiratorios, mueve todas sus extremidades y cambia de posición en el útero. El feto puede chumar el pulgar y nadar en el líquido amniótico, dar vueltas de campana y, en ocasiones, hacer un nudo en el cordón umbilical. (2)

### **Sistema tegumentario**

La epidermis aparece como una única capa de células derivadas del ectodermo a las 4 semanas. Hacia la séptima semana. Hay dos capas de células. Las células de la capa superficial se descaman y se mezclan con las secreciones de las glándulas sebáceas para formar el unto sebáceo, un material blanco y cremoso que protege la piel fetal. El unto sebáceo es grueso a las 24 semanas, pero escaso hacia el final del embarazo. (3)

La capa basal de la epidermis es la capa germinal, que reemplaza las células perdidas. Hasta la semana 1, la piel es delgada y arrugada, con vasos sanguíneos visibles bajo ella. Al término del embarazo, la piel se engrosa y dispone de todas las capas. A partir de la semana 32, a medida que la grasa subcutánea se deposita bajo la dermis, la piel es cada vez más lisa y menos rojiza. (1)

Hacia la semana 16, aparecen las crestas epidérmicas en las palmas y los dedos de las manos y las plantas y los dedos de los pies. Las huellas de manos y pies son únicas para cada niño. Se forma vello en los bulbos pilosos de la epidermis que se prolongan hasta la dermis. Las células del bulbo piloso se queratinizan y forman el tallo del pelo. Al proliferar las células de la base del tallo, el vello crece hasta la superficie del epitelio. En la semana 12, aparece por primera vez un vello muy fino, denominado lanugo, en las cejas y el labio superior. Hacia la semana 20, cubre todo el cuerpo. En ese momento, comienza a crecer el pelo de las pestañas, las cejas y el cuero cabelludo. Hacia la semana 28 el pelo del cuero cabelludo es más largo que el lanugo, que se adelgaza y puede haber desaparecido en el feto a término. (13)

Las uñas de los dedos de manos y pies se desarrollan a partir de la epidermis engrosada en las puntas de los dedos desde la semana 10. Crecen despacio, las uñas suelen alcanzar las puntas de los dedos de las manos hacia la semana 32 y las de los pies hacia la semana 36. (13)



## **Sistema inmunitario**

Durante el tercer trimestre, el feto cuenta con albúmina y globulina. La única inmunoglobulina que atraviesa la placenta, la inmunoglobulina G (IgG), le proporciona inmunidad pasiva frente a toxinas bacterianas específicas. El feto produce IgM hacia el final del primer trimestre, en respuesta a los antígenos del grupo sanguíneo, organismos entéricos gramnegativos y algunos virus. El feto no produce IgA. Sin embargo, el calostro, el precursor de la leche materna, contiene grandes cantidades de IgA y puede proporcionar inmunidad pasiva al lactante. (13)

El neonato a término puede luchar contra la infección, pero no de forma tan eficaz como un niño de más edad. El neonato pretérmino corre un riesgo de infección mucho mayor. (13)

### **1.3.2.2 Anexos fetales**

#### **A) Placenta**

La placenta comienza a formarse en el momento de la implantación. Durante la tercera semana posconcepción, las células trofoblásticas de las vellosidades coriónicas siguen invadiendo la decidua basal. A medida que acceden los capilares uterinos, las arteriales espirales endometriales se llenan de sangre materna. Las vellosidades coriónicas crecen en esas lagunas con dos capas de células: el sincitio externo y el citotrofoblasto interno. Se desarrolla, además, una tercera capa que forma tabiques de anclaje, lo que divide la decidua en áreas independientes denominadas cotiledones. En cada uno de los 15 a 20 cotiledones, las vellosidades coriónicas ramifican y se forman un complejo sistema de vasos sanguíneos fetales. Cada cotiledón es una unidad funcional. La estructura completa es la placenta. (5)

La circulación materno-placentaria-embriónica se ha instaurado hacia el día 17, cuando el corazón embrionario comienza a latir. Hacia el final de la tercera semana, la sangre embrionaria circula entre el embrión y las vellosidades coriónicas. En los espacios intervellosos, la sangre materna suministra oxígeno y nutrientes a los capilares embrionarios de



las vellosidades. Los productos de desecho y el dióxido de carbono pasan a la sangre materna por difusión. (2)

La placenta se encarga del intercambio metabólico. El intercambio es mínimo en este momento porque las dos capas celulares de la membrana de las vellosidades son muy gruesas. La permeabilidad aumenta a medida que el citotrofoblasto adelgaza y desaparece. Hacia el quinto mes, tan solo queda la capa del sincitio entre la sangre materna y los capilares fetales. El sincitio es la capa funcional de la placenta. Hacia la octava semana, pueden realizarse pruebas genéticas sobre una muestra de vellosidades coriónicas mediante una biopsia por aspiración. No obstante, el análisis de las vellosidades coriónicas antes de las 10 semanas se ha asociado a defectos en las extremidades. La estructura de la placenta se completa hacia la semana 12. La placenta sigue ampliándose hasta la semana 20, momento en el que cubre alrededor de la mitad de la superficie uterina. A partir de ese momento, se engrosa. Las vellosidades siguen ramificándose en el cuerpo de la placenta y aumentando así su superficie funcional. (2)

## Funciones

**Función glandular endócrina.** Una de las primeras funciones de la placenta es la de glándula endócrina que produce cuatro hormonas necesarias para mantener el embarazo y nutrir al embrión y al feto. Las hormonas se producen en el sincitio. (4)

La hormona proteica gonadotropina coriónica humana (hCG) puede detectarse en el plasma materno de 8 a 10 días después de la concepción, poco después de la implantación. En esta hormona se basa la prueba de embarazo. La hCG mantiene la función del cuerpo lúteo del ovario, lo que garantiza el suministro continuado de estrógenos y progesterona necesario para mantener el embarazo. Si el cuerpo lúteo deja de funcionar antes de que la placenta produzca la cantidad suficiente de estrógenos y progesterona, se produce el aborto. La hCG alcanza su concentración máxima a los 60-70 días y desciende después, a medida que la placenta se convierte en la principal fuente de estrógenos y progesterona, hasta su concentración mínima hacia los 100-130 días. (4)



La otra hormona proteica producida por la placenta es el lactógeno placentario humano, también conocida como somatotropina coriónica. Esta sustancia es similar a la hormona del crecimiento y estimula el metabolismo materno para suministrar los nutrientes necesarios para el crecimiento fetal. El HPL aumenta la resistencia a la insulina, facilita el paso de glucosa a través de la placenta y estimula el desarrollo de las mamas para prepararlas para la lactancia. Al comienzo del embarazo, es el cuerpo lúteo el que produce progesterona. A medida que la placenta crece esta se convierte progresivamente en la principal fuente de esta hormona. Hacia la semana 9, el cuerpo lúteo involuciona y ya no es necesario para mantener el embarazo. La progesterona mantiene el endometrio, reduce la contractibilidad del útero y estimula el metabolismo materno y el desarrollo de los alveolos mamarios. (4)

Hacia la semana 7 de gestación, la placenta produce la mayor parte de los estrógenos maternos, que son hormonas esteroideas. El principal estrógeno segregado por la placenta es el estriol, mientras que los ovarios producen fundamentalmente estradiol. El estrógeno estimula el crecimiento uterino y el flujo sanguíneo uteroplacentario. Induce la proliferación del tejido glandular mamario y estimula la contractibilidad del miometrio. La producción placentaria de estrógenos aumenta enormemente hacia el final del embarazo. Una teoría sobre la causa del inicio del parto es la menor concentración circundante de progesterona en relación con la concentración aumentada de estrógenos. (4)

**Función metabólica.** Las funciones metabólicas de la placenta son respiración, nutrición, excreción y almacenamiento. El oxígeno pasa de la sangre materna a la fetal a través de la membrana placentaria por difusión y el dióxido de carbono lo hace en dirección contraria. De esta forma la placenta funciona como los pulmones del feto. (3)

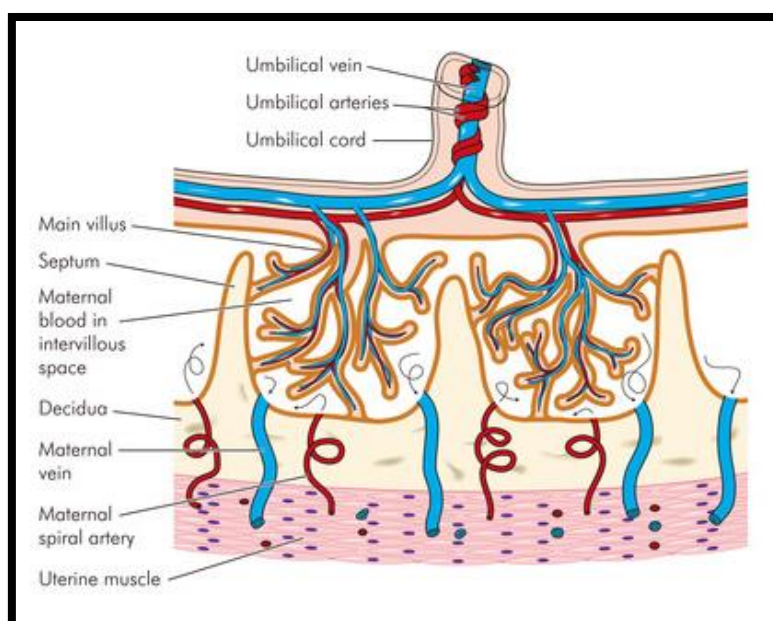
Los hidratos de carbono, las proteínas, el calcio y el hierro se almacenan en la placenta para estar fácilmente disponibles para cubrir las necesidades fetales. El agua, las sales inorgánicas, los hidratos de carbono, las proteínas, las grasas y las vitaminas atraviesan la placenta desde la sangre materna hasta la sangre fetal, nutriéndole. El agua y la mayoría de los electrolitos con un peso molecular de menos de 500 atraviesan fácilmente la membrana por difusión. Las presiones hidrostáticas y osmóticas contribuyen a la circulación del agua y

algunas soluciones. La difusión facilitada y el transporte activo ayudan al transporte de glucosa, aminoácidos, calcio, hierro y sustancias con mayores pesos moleculares. (7)

El transporte de aminoácidos y calcio se produce en contra de la gradiente de concentración entre la sangre materna y fetal. (4)

### Imagen 5.

*Transporte de aminoácidos y calcio. Ministerio de Salud Pública. Transporte de aminoácidos y calcio. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000\*.*



## B) Membranas ovulares

### - Corion

Capa más externa. Se fusiona con la decidua parietal, que se ha fusionado con la capsular al crecer el feto.



## **-Amnios**

Está en contacto con el feto y el líquido amniótico y es la más gruesa y resistente. Ambas membranas en un inicio están separadas, pero conforme avanza el desarrollo fetal acaban pegándose la una y la otra. (14)

### **C) Cordón umbilical**

Es la unión entre el feto y la placenta, se une a esta en la cara fetal. Está compuesto por dos arterias, con sangre venosa y una vena, con sangre arterial, enrollándose entre sí en una hélice protegidos por la gelatina de Wharton. Su longitud normal es de aproximadamente 50-50 cm. (10)

### **D) Líquido amniótico**

Es el medio hídrico en el que se encuentra el feto. Está compuesto en un 98% por agua y su cantidad varía a lo largo de la gestación que aumenta progresivamente para disminuir al final de la misma. Tiene un pH de 7. (8)

Entre sus funciones encontramos:

- Protección de traumatismos.
- Favorece la estática fetal.
- Desarrollo adecuado del aparato locomotor.
- Interviene en la madurez pulmonar.
- Favorece el desarrollo digestivo y de glándulas salivares.
- Acción bacteriostática/bactericida.
- Equilibrio ácido-base. (3)

**Tabla 3.**

*Enfermedades infecciosas con efecto teratógeno.*

Enfermedades infecciosas con efectos teratógenos		
Agente infeccioso	Enfermedad	Defectos congénitos
Virus		
Virus de rubeola Citomegalovirus	Rubeola Enfermedad por inclusión citomegálica	Cataratas, sordera, defectos cardiovasculares, restricción del crecimiento fetal. Microcefalia, microftalmia, calcificación cerebral, restricción del crecimiento intrauterino.
Espiroquetas		
Treponema pallidum (sífilis)	Sífilis	Anomalías dentales, sordera, retraso cognitivo, lesiones cutáneas y óseas, meningitis.
Protozoos		
Toxoplasma gondii		

*Nota. \*Ministerio de Salud Pública. Enfermedades infecciosas con efecto teratógeno. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología (p.10). La Habana: Ciencias Médicas. 2000.*

Desde alrededor del día 10 al día 14 después de la concepción y durante la etapa embrionaria, las capas de células germinales, el ectodermo, mesodermo y endodermo se forman como membranas a partir de las cuales crecen los tejidos, órganos y sistemas orgánicos. En esta etapa el embrión es más vulnerable al daño celular y tisular de los teratógenos (agentes que causan daño al feto en desarrollo, como fármacos, infecciones o radiación). El ectodermo forma un tubo en forma de cilindro que da origen al encéfalo y la médula espinal. El tracto gastrointestinal se desarrolla a partir del endodermo y forman otro cilindro que se une al saco vitelino. Al inicio se forma un corazón en forma de tubo en el exterior del cuerpo y para el final de la semana siete circulan células sanguíneas a través de los principales vasos sanguíneos. Se forman eritrocitos en el saco vitelino que se desarrolla en las primeras semanas y sigue funcionando hasta que se establece la función hepática. Este saco se incorpora más adelante en el cordón umbilical. (4)

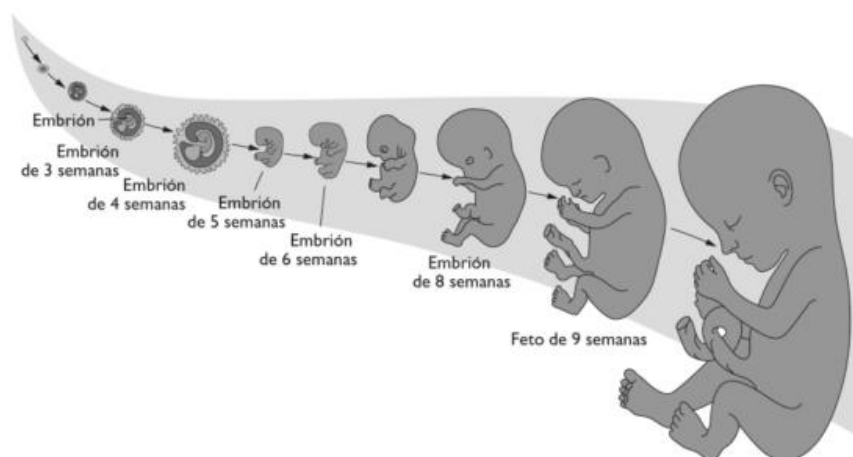
Alrededor de la semana cuatro y cinco, los bloques mesodérmicos (somitas) recubren ambos lados de la línea media del embrión y proporcionan la base para formar las vértebras de



la columna vertebral. Las bases para el maxilar inferior, hueso hioides y laringe se desarrollan en esta etapa. Para la semana cinco el encéfalo tiene cinco áreas distintas y pueden apreciarse 10 pares de nervios craneales. Para la semana seis el corazón tiene la mayor parte de sus aspectos principales y se establece la circulación fetal, además de que el hígado produce verdaderas células sanguíneas. Para el final de la semana siete, la base de todas las partes internas y externas del cuerpo está en su sitio. Para el final de la semana ocho, todas las estructuras, órganos y sistemas del cuerpo están en su sitio. La estructura musculoesquelética comienza a formarse. La función de estas estructuras se refina durante los meses restantes hasta el nacimiento. (5)

### Imagen 6

*Johnson J. Enfermería materno neonatal. (p.115). México. Manual Moderno 2020. En este período se produce una maduración progresiva del feto cuya secuencia es: 8-12 semanas\*.*



- La circulación fetal se completa.
- Los riñones empiezan a funcionar, el feto excreta orina a partir de la décima semana.
- El feto empieza a succionar y a deglutir.
- Es posible reconocer el sexo del feto.
- Se diferencian los dedos de las manos y de los pies.
- Los párpados permanecen cerrados.
- La placenta madura. (4)



#### 13-16 semanas

- Se produce un rápido desarrollo del esqueleto.
- El septo nasal y el paladar se cierran.
- Aparece el lanugo fetal, recubriéndolo. (4)

#### 17-20 semanas

- Empieza la renovación celular de la piel.
- Aparece el vérnix caseoso.
- Se pueden ver las uñas de los dedos.
- La madre percibe los movimientos fetales. (4)

#### 21-24 semanas

- La mayoría de los órganos empiezan a ser capaces de funcionar.
- La piel aparece arrugada y roja.
- El feto presenta períodos de sueño y actividad.
- Reacciona a estímulos auditivos. (4)

#### 25-28 semanas

- Se inician movimientos respiratorios.
- Los párpados se entreabren (dejan de estar soldados).
- Su grado de maduración es tal que le puede suponer cierta supervivencia extrauterina, con cuidados altamente especializados. (4)

#### 29-32 semanas

- Desaparece el lanugo de la cara y la piel se vuelve rosada y menos arrugada.
- Los testículos descienden al escroto.
- Empieza a almacenar hierro y grasas.



- Es viable.
- Sus movimientos son enérgicos. (4)

33-36 semanas

- El incremento de grasa hace el cuerpo más redondo.
- Desaparece gran parte del lanugo del cuerpo.
- Son visibles los pliegues plantares.
- Crece el cabello y las uñas llegan al extremo de los dedos.
- El disco embrionario se diferencia en una placa gruesa, el ectodermo primitivo y el feto alcanza su madurez y espera el parto. (5)

#### **1.4 Etapa fetal**

Durante la etapa fetal, los órganos se forman y las funciones se refinan. Se forman los primordios de los dientes y la cara del feto adquiere su forma y tiene aspecto humano. La frecuencia cardíaca fetal es de 120 a 160 latidos por minuto. Entre las semanas 12 y 16, el feto crece con rapidez con desarrollo de tejido musculoesquelético, que permite el movimiento. Para la semana 20, el feto se encuentra activo y la madre percibe la movilidad fetal (primeros movimientos). Para la semana 24, el feto tiene un cuerpo proporcionado y magro. El líquido amniótico contiene un marcador respiratorio (lecitina) que puede usarse para determinar la madurez pulmonar. (10)

El feto parece ser capaz de escuchar y avanza hasta adquirir conciencia del ambiente por fuera del cuerpo de la madre. En la semana 28 los ojos del feto comienzan a abrirse y cerrarse. Se forma el encéfalo y hay un débil reflejo de succión. Para la semana 32 se encuentra aislamiento con grasa parda subcutánea. (10)

El feto tiene uñas en las manos y los pies. Para la semana 36 y en adelante, el cuerpo fetal es redondo, la piel tiene tonos rosados y se observa un lanugo fino en la parte superior del cuerpo. Al término puede haber un poco de unto sebáceo. El sistema inmunitario está desarrollándose y el neonato está protegido por los anticuerpos que le pasa la madre durante este periodo vulnerable. (5)



## **Transporte**

- El transporte del embrión o progresión intratubárica es posible gracias a una serie de factores. Los más importantes son:
- Contracciones y movimientos peristálticos de la trompa.
- Surcos de la membrana tubárica.
- Acción de barrido centrípeta de los cilios del epitelio tubárico.
- Succión centrípeta por diferencia de presiones. (3)

## **Implantación**

El embrión ha llegado al útero donde el trofoblasto gracias a su acción citolítica invade el endometrio muy vascularizado, interviniendo proteínas (integrinas) y factores de interacción celular del endometrio y del embrión. (15)

La implantación se produce normalmente en el fondo uterino. Esta implantación comienza entre el 7 y 8 día y se completa hacia el día 14. El endometrio entonces pasa a llamarse decidua. La parte de la decidua donde se implanta el embrión es la decidua basal y la que cubre al blastocisto es la decidua capsular o refleja. (15)

Las placas, ectodermo, mesodermo y endodermo se unen a la placenta por el pedículo corporal que después forma el cordón umbilical. El amnios o cavidad amniótica se forma a partir del ectodermo. Conforme el feto va creciendo la membrana amniótica se va agrandando hacia el exterior hasta que se adhiere con el corion. Luego la placenta tiene una membrana doble: corion y amnios. Esa membrana amniótica encierra el embrión y el líquido amniótico. (5)



## **Placenta: Desarrollo y estructura**

Las placas, ectodermo, mesodermo y endodermo se unen a la placenta por el pedículo corporal que después forma el cordón umbilical. El amnios o cavidad amniótica se forma a partir del ectodermo. Conforme el feto va creciendo la membrana amniótica se va agrandando hacia el exterior hasta que se adhiere con el corion. Luego la placenta tiene una membrana doble: corion y amnios. Esa membrana amniótica encierra el embrión y el líquido amniótico.

(2)

Se sabe que el líquido amniótico procede de una trasudación del corion y del amnios, de los compartimentos maternos y fetales. Este líquido amniótico sirve para:

- Regular la temperatura del embrión.
- Amortiguar los golpes.
- Evita que se produzcan adherencias entre el embrión y la membrana amniótica.
- Nutrición del embrión.

Al principio la cantidad de líquido amniótico es escasa, al final del embarazo hay alrededor de un litro. Al mantenimiento de la cantidad de líquido amniótico contribuye el feto ya que el feto a término consume alrededor de 400 ml cada 24 horas, pero a su vez lo excreta.

(2)

Los vasos que se forman en el cordón transportan nutrientes y oxígeno al intestino del embrión. Para proteger al cordón de los golpes este se recubre de la gelatina de Wharton. Los vasos del cordón unen el interior del feto con la cara fetal de la placenta. (La placenta tiene dos caras: la materna con cotiledones que son vellosidades coriónicas juntas, y la fetal que se une al cordón, y recubierto por las dos membranas mencionadas anteriormente; corion y amnios).

(16)



Hay dos arterias que llevan sustancias de deshecho desde el feto a la madre, y una vena que lleva oxígeno y sustancias nutritivas de la madre al feto. Las vellosidades por pinocitosis recogen sustancias nutritivas a través de capilares al feto. (2)

El feto expulsa las sustancias de desecho a través de las arteriolas que intercambian sustancias con las lagunas de sangre materna. La placenta a término pesa 600 gr, y mide 20 cm de diámetro y 2-3 cm de espesor. (5)

### **Circulación placentaria**

La sangre llega al espacio intervelloso por las arterias uterinas. Esta sangre llega con presión a la placa coriónica. Conforme rebosa, baña, se extiende y cuando pierde fuerza vuelve a las venas uterinas. A la placa coriónica de la placenta llegan 3/4 l/min de sangre. En ese compás las venas fetales cogen nutrientes y las arterias expulsan sustancias de desecho. (4)

### **Funciones de la placenta**

La placenta empieza a funcionar hacia la cuarta semana de gestación y las funciones son:

- Intercambio gaseoso (funciones de pulmón).
- Función nutritiva.
- Producción de hormonas (HCG, estrógenos, etc.).
- El oxígeno lo capta el feto ya que la hemoglobina fetal tiene más afinidad por el oxígeno que la materna. El oxígeno se transporta por difusión simple, y los nutrientes por transporte activo fundamentalmente. (5)



## 1.5 Embarazo

- Cambios fisiológicos durante el embarazo.
- El embarazo es una etapa maravillosa que se inicia con la fecundación y termina con el nacimiento de una nueva vida.
- Gravidéz (del latín gravitas) al período que transcurre entre la implantación en el útero del óvulo fecundado y el momento del parto.
- Es una etapa en la que la mujer se encuentra sometida a innumerables cambios, los cuales son percibidos con una mejor intensidad creando en la mayoría de madres sensaciones de bienestar y júbilo. (5)

### Primer trimestre del embarazo

El primer trimestre consiste en el periodo que va de la concepción a la formación del cigoto (etapa de óvulo) hasta la transición a un embrión (día 15 a semana 8) y después a un feto (semana 9 a la 12 o 13). Este periodo incluye el descubrimiento de que hay un embarazo y avanza hasta el punto en que puede determinarse el género del feto. Se observan varios signos y síntomas durante este periodo. (5)

### Signos y Síntomas de sospecha de embarazo (subjetivos)

- Amenorrea (falta de menstruación), no obstante, esto también ocurre en ciertas enfermedades, situaciones de estrés, anorexia, etc.
- Náuseas con o sin vómitos (las náuseas están presentes en el 70 a 85% de las embarazadas, y los vómitos en más del 50%). Obedece al acumulo de hormonas en sangre, tanto estrógenos como HCG (gonadotropina coriónica humana).
- Cambios en las mamas (aumento del tejido mamario a partir de la octava semana de gestación, más sensibles y dolorosas). También se produce una pigmentación del tejido de la aureola mamaria por acción de los estrógenos.
- Polaquiuria, aumento de la frecuencia de micción, ya que el útero aumenta su tamaño y presiona la vejiga.
- Movimientos fetales percibidos por la mujer embarazada; es sospecha ya que se pueden



confundir con movimientos aerofágicos. Se notan a partir de la 20<sup>a</sup> semana de gestación en primíparas y la 22<sup>a</sup> en multíparas. (5)

### **Signos y síntomas probables de embarazo (objetivos)**

- Crecimiento uterino; a veces también ocurre cuando existen fibromas, quistes, ascitis, etc., en la cavidad abdominal. El fondo uterino crece 4 cm por mes. En la mitad de la gestación el fondo uterino está aproximadamente en el ombligo. A las 36 semanas alcanza la altura máxima, a las 40 semanas desciende un poco.
- Signo de Hegar; el segmento o istmo uterino está reblandecido cuando se hace un tacto bimanual o vagina abdominal.
- Signo de Goodell; el cuello uterino es plano a la 8<sup>a</sup> semana de gestación y ablandado, porque la vascularización cervical está aumentada; en la mujer no embarazada la consistencia del cuello es como la de la nariz.
- Signo de Chadwick; coloración púrpura, violáceo de la vagina como consecuencia de la congestión vascular de la zona (hiperemia). Pero esto no es exclusivo de la embarazada ya que un proceso oclusivo en el abdomen podría provocar lo mismo.
- Signo de Peloteo; golpeteo (al realizar el tacto vaginal y del cuello uterino), de algo que se desplaza hacia dentro y vuelve. En 4<sup>o</sup> y 5<sup>o</sup> mes.
- Contracciones de Braxton Hicks; Obstetra que vio que a lo largo del embarazo se producían contracciones (por aumento de la excitabilidad de las fibras del miometrio), que ayudan a favorecer el flujo sanguíneo útero-placentario. Son irregulares, no intensas y ayudan a modificar el cuello uterino. Sirven también para preparar a la mujer psicológicamente. Suelen aparecer a partir de la semana 16<sup>a</sup>.
- Test de embarazo; Trata de detectar la porción beta de la gonadotropina coriónica humana ( $\beta$ HCG) producida por el trofoblasto en la orina de la embarazada. El test es más fiable en sangre y mediante radioinmunoensayo. (5)





## **Signos y síntomas positivos de embarazo**

- Latidos cardiacos fetales; auscultados con ultrasonidos y efecto doppler desde 10-12 semanas de gestación. Cuando se hace con estetoscopio de Pinard se oyen a partir de la 20<sup>a</sup> semana.
- Percepción de movimientos fetales por el explorador.
- Detección por ultrasonografía, del saco gestacional a la 5<sup>a</sup> semana.
- Antiguamente se hacía radiografía en el último trimestre. Hoy en día sólo se hace a partir de la 35<sup>a</sup> semana, para comprobar desproporciones pelvi fetales (pelvimetría). (5)

### **1.5.1 Cambios físicos del embarazo**

Todos los cambios en la mujer embarazada obedecen a 2 factores: hormonal mecánico (aumento de volumen del útero que provoca compromisos de espacio). Además, hay también factores psicosociales, estilos de vida, sistemas de apoyo, etc., que influyen en la forma de vivir el embarazo. (5)

### **Cambios en el aparato reproductor**

- Útero: crecimiento debido fundamentalmente a feto en crecimiento que conlleva un aumento del tamaño.
- Estrógenos. Las fibras uterinas se hiperplasian e hipertrofian (formación de tejido nuevo y aumento del número de células).
- Al final de la gestación el útero puede pesar aproximadamente un kilogramo y su capacidad aumenta hasta 1000 veces (desde 70 g. que pesa en una mujer adulta no gestante).
- Cérvix: se va adaptando al parto y al puerperio. Gana en vascularización, también en secreción de mucosidad cervical. Además, se va ablandando y suavizando. Poco a poco con las contracciones (no las de Braxton Hicks) se va a ir acortando y borrando preparándose para la dilatación.



- Ovarios: mantienen cierta actividad hasta que la placenta se encarga de la secreción hormonal, o sea, hasta que la placenta adquiere la función completa (aproximadamente 10ª semana). El ovario segrega estrógenos y progesterona hasta que lo hace la placenta de forma suficiente.
- Vagina: se prepara para en el momento del parto poder distenderse sin dificultad. Se torna más hiperémica (se produce vasodilatación) y la mucosa se prepara para ampliarse.
- Mamas: desde la 8ª semana experimentan cambios. Los estrógenos perfilan el sistema conductual mamario. La progesterona también prepara las glándulas mamarias. Secreción de calostros desde la 10ª semana de gestación hasta tercer día después del parto. Después se instaura la secreción láctea transitoria y finalmente la definitiva. (5)

### **Cambios endocrinos**

HCG (gonadotropina coriónica humana): A partir del día 14 después de la fecundación se detecta en sangre hasta la semana 14ª.

Lactógeno placentario humano (o somatotropina coriónica humana): se segrega en el sinciotrofoblasto. Ayuda a la formación y eyección de la leche. También es importante porque provoca un estado diabetógeno ya que libera sustancias para la madre de forma rápida (proteínas y grasas) dejando para el feto y la placenta todos los hidratos de carbono (glucosa) que necesita, (o sea, moviliza las grasas para que sean fuente de energía para la madre). El efecto diabetógeno se produce porque hiperestimula al páncreas haciendo que haya una secreción mayor de insulina, de manera que puede llegar un momento en que se agoten las células pancreáticas y entonces se llega a un estado de diabetes. (5)

MSH (hormona estimulante de melanocitos): esta hormona produce una estimulación de los melanocitos de la piel y a su vez la MSH se produce por inducción de los estrógenos. Provoca la aparición de manchas oscuras o aumento de la pigmentación de la piel de la cara o cloasma gravídico. También se le llama paño en la cara, y se produce alrededor de los ojos, mejillas, nariz y cuello. Además, aumenta la pigmentación de la aureola mamaria, y provoca la aparición de una línea más oscura de ombligo a pubis que se llama línea negra. Por último,



también provoca el oscurecimiento de la cara interna de los muslos y del área genital externa de la embarazada (vulva). (5)

Aldosterona: aumenta su secreción a partir de la 15ª semana de gestación y así aumenta la retención de sodio y agua. Para contrarrestar esta retención la progesterona hace que se elimine más agua. Cuando no se guarda equilibrio entre estas dos hormonas pueden aparecer problemas hipertensivos. (5)

### **Cambios músculo-esqueléticos**

Articulaciones: La hormona relaxina es la causa de que articulaciones y ligamentos estén laxos, y de que la embarazada tenga cierta tendencia a la inestabilidad. Luego es importante la gimnasia prenatal para fortalecer las articulaciones y así evitar esa inestabilidad. (5)

Postura: El embarazo induce cambios posturales por aumento del tamaño y peso del útero, se modifica la postura de la espalda y también cambia el centro de gravedad. La espalda se incurva hacia atrás y se acentúan la lordosis en vértebras lumbares y la cifosis en las vértebras dorsales. Como consecuencia las embarazadas tienden a echar los pies hacia fuera para mantener el equilibrio. A veces aparecen lumbalgias, ciática, etc. (5)

Peso: Debe oscilar entre 9 y 11 kg en todo el embarazo de manera que la más delgada debe aumentar más (de 11 a 13 kg), y la más gordita menos (de 7 a 8 kg). (5)

Músculos abdominales: los rectos abdominales se van estirando y adelgazando, incluso pueden separarse y se produce diástasis de los rectos abdominales. Cuantos más embarazos ha tenido la mujer más elongados están los músculos. El ejercicio físico tras el parto hace que se recupere el tono muscular. (5)

Síndrome del túnel carpiano: dolor que se produce a nivel de la muñeca por compresión del nervio radial, por edema o acumulo de líquido en el espacio intersticial. (5)



## Cambios cardiovasculares

- Son los más importantes que se producen en el embarazo, no tienen relevancia si la mujer está sana.
- Corazón: su posición varía, rota hacia la izquierda, y hacia delante y arriba.
- Anatómicos: cambian los ejes anatómicos de conducción eléctrica lo cual se refleja en el electrocardiograma que se encuentra modificado.
- Gasto cardíaco (es la frecuencia cardíaca por el volumen de eyección): aumenta porque el volumen sanguíneo aumenta y por tanto también el volumen sistólico.
- Frecuencia cardíaca: aumenta a razón de 10-15 lat/min (80 a 85 lat/min) para garantizar la oxigenación en el tejido placentario.
- Aumenta el volumen sanguíneo (30-40% sobre el volumen normal).
- Aumenta el volumen plasmático más que el volumen de eritrocitos
- (anemia falsa de la embarazada por hemodilución).
- Aumento de leucocitos (hasta 20.000/mm<sup>3</sup> durante el parto y el puerperio) a expensas de los polimorfonucleares, sobre todo encontramos neutrófilos.
- Factores de coagulación: aumento de la mayoría de factores de coagulación, sobre todo de fibrinógeno, para evitar hemorragias en el parto por ejemplo si hay desprendimiento de la placenta.
- Aumento de la presión venosa femoral debido a la presión mecánica del útero en crecimiento que pone en compromiso la circulación de los miembros inferiores.
- Síndrome de hipotensión supina: cuando el útero crece puede oprimir la vena cava inferior y disminuir la circulación a ese nivel, con lo que disminuye la presión sanguínea y aumenta el ritmo cardíaco. Se puede producir mareo, sudor y palpitaciones. Debemos recomendar el decúbito lateral izquierdo (descansar sobre el lado izquierdo).
- Presión arterial: en la primera mitad de la gestación se produce un discreto descenso para después volver a la normalidad. (5)



## **Cambios respiratorios**

- La disposición respiratoria de intercambio se favorece durante el embarazo debido a que la progesterona que actúa a nivel alveolar (induce broncodilatación que disminuye las resistencias y facilita el intercambio de gases en el alveolo).
- Disminuyen los volúmenes residuales, la capacidad vital no se altera. La progesterona actúa sobre el centro respiratorio del cerebro aumentando la frecuencia respiratoria con lo que aumenta de un 30 a un 45% el volumen de aire circulante, disminuye el aire de reserva y el aire residual. Se mantiene así la capacidad vital.
- El diafragma se desplaza hacia arriba debido al útero en crecimiento hasta 4 centímetros, y ensanchamiento compensador de las costillas para que el volumen intratorácico no varíe.
- La caja torácica se expande debido al efecto de las hormonas. Se produce una sensación de disnea.
- Epistaxis frecuente debido a hiperemia de la mucosa nasal. Esta epistaxis se ve favorecida por la acción de los estrógenos y debido a la fragilidad del epitelio de esta mucosa. Esto no es importante si no existen problemas de hipertensión. (5)

## **Cambios digestivos**

- El pH de la saliva disminuye (puede llegar a valores de 6.0 en hiperémesis).
- Gingivorragia y gingivitis: por tumefacción e hiperemia de las encías.
- El cierre entre el esófago y el estómago no se produce adecuadamente ya que la progesterona seda la musculatura lisa. Además, la compresión del útero en crecimiento, hacen que el contenido gástrico pueda refluir (se produce ardor y pirosis). El estómago pierde su peristaltismo. Vaciamiento más lento, digestiones pesadas debido a la disminución de HCl. Absorción aumentada de agua debido al escaso peristaltismo intestinal y estreñimiento. Tendencia a que se formen varices, plexos varicosos y hemorroides en el recto.
- Aumento del apetito y la sed; la embarazada necesita comer y beber más, aumentando el metabolismo. Aumento de eritrocitos para aportar nutrientes a la unidad placentarios. (5)



## **Cambios urinarios**

- Polaquiuria: en el primer trimestre acentuado, en el segundo trimestre el útero sale de la pelvis y deja de comprimir la vejiga, con lo cual no se produce. En el tercer trimestre por el encajamiento del feto se vuelve a comprimir la vejiga y aparece de nuevo.
- El riego sanguíneo renal y filtrado glomerular aumentan para expulsar los desechos del feto.
- Compresión de riñones y uréteres (más el derecho). La progesterona seda y disminuye la fuerza con que el riñón inyecta orina en el uréter. Recomendaremos tomar 8 vasos de líquido al día, debido al remanso de orina en cólicos renales. Con esto disminuirémos el riesgo de infecciones. (5)

## **Cambios psicológicos del embarazo**

Para algunas mujeres es una crisis, para otras simplemente supone un cambio de rol. Depende de:

- Edad.
- La imagen corporal (autopercepción), también hace que el embarazo se viva de una manera u otra. (5)

## **Embarazo múltiple**

- Gemelos dicigóticos: Cuando se producen varios óvulos maduros en un mismo ciclo ovárico, generalmente debido a concentraciones elevadas de FSH, estos pueden ser fecundados por distintos espermatozoides. A menudo, hay dos cigotos, siempre hay dos amnios, dos coriones y dos placentas que pueden fusionarse. Estos gemelos pueden ser del mismo o diferente sexo y son tan diferentes a nivel genético como hermanos nacidos en distintos momentos. (6)
- Gemelos monocigóticos: proceden de un ovulo fecundados que se divide posteriormente. Son del mismo sexo, suelen considerarse idénticos, aunque genéticamente no son exactamente iguales, ya que la división de un cigoto fecundado no supone necesariamente



un reparto equitativo del material genético. Por ejemplo, un gemelo puede sufrir una mutación genética y el otro no. (6)

- Embarazos múltiples de trillizos o más fetos: pueden deberse a la división de un cigoto en dos y la posterior división de uno de ellos, lo que produce trillizos idénticos. Los trillizos también pueden proceder de dos cigotos, donde uno de ellos se divide en un par de gemelos monocigóticos y el otro cigoto produce un único hermano. También pueden proceder de tres cigotos. La procedencia de cuatrillizos, quintillizos, sextillizos y demás es similar. (6)

## **La consulta prenatal. cuidados prenatales**

### **Objetivos del cuidado prenatal**

- Embarazo con molestias mínimas y máxima satisfacción.
- Asegurar el desarrollo óptimo del feto y su crecimiento.
- Establecimiento de estilos de vida saludables.
- Nacimiento bajo las circunstancias más favorables.
- Diagnosticar y tratar precozmente problemas médicos, sociales o psicológicos (alimentación precaria, escasos recursos).
- Apoyo psicológico a la gestante y a su pareja.
- Orientación sobre servicios de salud (control de vacunas, programa de control del niño sano). (5)

### **Sistemática de control prenatal**

- El control y seguimiento del embarazo es una actividad asistencial que se realiza a través de exploraciones periódicas de salud, planificadas previamente con la gestante.
- Se hace una consulta preconcepcional. Después la Organización Mundial de la Salud recomienda: desde la confirmación de embarazo hasta la semana 36ª una visita cada 4 semanas. La primera visita debe hacerse antes de las 12 semanas de gestación.
- Desde la semana 36ª a la 40ª una visita quincenal.



- Desde la semana 40<sup>a</sup> a 42<sup>a</sup>, una visita semanal en el ámbito hospitalario, para controlar el bienestar fetal.
- A partir de la semana 42<sup>a</sup>, se procede a su ingreso para valorar la inducción o estimulación del parto.
- Cuando existe alto riesgo obstétrico el protocolo de visitas es diferente (son más frecuentes). (6)

## **Valoración del estado de salud**

Cuanto antes acuda la mujer a las revisiones menor es el riesgo, pero el cuidado prenatal debe comenzar desde la infancia; la niña que será madre alguna vez debe ser educada sexualmente, y acerca de la planificación familiar, alimentación, etc. (5)

La valoración del estado de salud se hace en la primera visita mediante entrevista, exploración y pruebas complementarias. También se cumplimenta y entrega el documento de salud o la cartilla de la embarazada que sirve para la comunicación entre los distintos niveles asistenciales (ya que en ella se anotan todos los resultados y hallazgos de las distintas visitas y pruebas que a la mujer se le van realizando a lo largo del embarazo). La mujer embarazada debe llevar este documento siempre consigo. (5)

## **1.6 Historia obstétrica**

### **1.6.1 Cálculo de la fecha probable de parto**

FUM: fecha de la última regla (primer día del último sangrado). FPP: fecha probable de parto. La duración normal del embarazo es de 280 días o 40 semanas, 10 meses lunares, 9 meses del calendario gregoriano. (5)





## **Regla de Nägele (tocólogo alemán)**

A la FUM se le restan 3 meses, se añaden 7 días y finalmente se agrega un año completo (al superar el mes doce se pasa al año siguiente), si la FUR es anterior o igual al 24 de marzo no se añade ningún año, la FPP sería en ese mismo año. (5)

Ejemplo: FUR: 8-5-98;  $8+7$ ;  $5-3=$  15-2-99 FPP Ej. FUR: 20-1-03 FPP:27-10-03

Si al sumar los días pasamos de mes, al mes se le restan 2 en vez de 3. 26- 9-98;  $26+7$ ;  $9-2=$  3-7-99

Ejemplo: FUR : 31-8-02; FPP: 8-6-03.

La gravidez y paridad se expresan mediante 5 dígitos que corresponden a las siglas G y T P A V, respectivamente: embarazos incluyendo el actual, fetos nacidos a término, fetos nacidos pretérmino o prematuros, abortos e hijos vivos. (5)

Ejemplo: una mujer que tiene gravidez 3 y paridad 1101 es aquella que está embarazada por tercera vez, un niño nacido a término, otro nacido pretérmino, ningún aborto y un hijo vivo actualmente.

## **Actitud ante el embarazo**

El embarazo puede ser deseado y planificado o por el contrario no deseado. Valoraremos los medios con que cuentan, si hay apoyo familiar, etc.

## **Factores de riesgo**

Indagaremos acerca de:

- Hábitos de salud, enfermedades anteriores, antecedentes familiares, etc.
- Factores de riesgo físicos, recursos con que cuentan, malos tratos, etc.
- Factores de riesgo psíquicos. (5)



## Exploración general inicial

Talla y peso; peso recogido en cada visita (al menos, 10 veces en todo el embarazo).

Proporciones de la pelvis (riesgo 1,50-1,55; cesárea). En principio sólo hay que tallar frecuentemente a las adolescentes.

Proteinuria más hipertensión o edemas constituyen una tríada sintomática grave (es la gestosis del embarazo). Se determinan además en la primera visita; cuerpos cetónicos, glucosa y proteínas en orina (si hay glucosuria es normal debido al aumento de la permeabilidad capilar). (5)

Vigilancia de edemas (hinchazones maleolares normales, no así en la cara).

Analítica de control: se realiza hemograma completo, grupo sanguíneo y factor Rh, determinación de anticuerpos para la rubéola (causada por un virus que produce malformaciones en el embrión), y toxoplasma (parásito intracelular que puede causar encefalitis, hepatitis, etc.). Si el toxoplasma es positivo se debe realizar también la determinación de Ig M). Bioquímica general incluidos glucosa y ácido úrico. (5)

- Orina con sedimento y anormales.
- No existencia de enfermedades como sífilis (o Lúes).
- VIH, detección de anticuerpos en sangre (consentimiento informado).
- VHB; virus de la hepatitis B y C.
- Si la madre es factor Rh negativo, se hace el test de Coombs indirecto para determinar si existen anticuerpos en la madre frente al factor Rh positivo. Se pide grupo y factor Rh del padre.

Aproximadamente en la semana 22<sup>a</sup> se realizan glicemias postprandiales (determinación de glucosa en sangre después de comer), también test de sobrecarga oral de glucosa y test de O 'Sullivan. Se realizarán nuevas analíticas en el segundo y tercer trimestre, dependiendo del resultado de las primeras. (5)



## Exploración Obstétrica

Consiste en hacer a la mujer una serie de valoraciones para evaluar la salud de la madre y del feto. Se hace una inspección general y una particular. Inspección: de órganos genitales externos e internos (vulva, vagina y cérvix), estado de las mamas (existencia de grietas en pezón, y estrías en abdomen, en mamas, en muslos, caderas, etc.). Presencia de edemas y varices. Crecimiento del útero y concordancia con las semanas de amenorrea. (5)

Exploración abdominal (mediante palpación abdominal) que va encaminada a valorar la estática fetal (situación, posición, presentación y actitud fetal), y se realiza aproximadamente a la 28 semana a través de las maniobras de Leopold. Son 4: (5)

- Primera maniobra: determinación del polo fetal. Qué parte del feto está en el fondo uterino (parte más alta): cabeza o pies. La presentación puede ser cefálica, podálica o transversa.
- Segunda maniobra; localización del dorso fetal: En qué parte está el dorso fetal en relación a la madre (derecha o izquierda de la madre). Esta determinación también nos sirve para auscultar la frecuencia cardíaca fetal.
- Tercera maniobra; determina qué parte/polo fetal se encuentra en contacto con la pelvis ósea (en el estrecho superior). Se corrobora el grado de encajamiento de la presentación cefálica.
- Cuarta maniobra; determina el grado de penetración de la presentación fetal en el estrecho superior de la pelvis. Nos permite ver el grado de flexión de la cabeza con respecto al tronco. La presentación puede ser libre o encajada. (5)

Medición de la altura uterina: determina hasta dónde llega el fondo uterino para ver si el crecimiento uterino está acorde con las semanas de gestación. Se suele medir a partir de la 12ª semana. El fondo crece a razón de 4 cm/mes. Con cinta métrica se mide desde el borde superior de la sínfisis del pubis hasta el fondo uterino. Desde la 20ª a la 31ª semanas de gestación coinciden la cifra de las semanas con la altura (en centímetros), ej. 20ª semana: 20 cm, 25ª sem.: 25 cm). (5)



McDonald a través de la altura uterina nos predice la semana gestacional con las siguientes fórmulas:

Altura  $\times 2/7$  = meses gestacionales. Altura  $\times 8/7$  = semanas gestacionales.

Ejemplo:  $30 \times 2/7 = 8,5$  meses;  $20 \times 2/7 = 5,7$ ; los decimales son semanas de gestación.  $20 \times 8/7 = 22,6$  semanas.

Influyen en la altura uterina:

- Situación transversa del feto.
- Volumen de líquido amniótico.
- Obesidad materna.
- Embarazo múltiple.

La medición de la circunferencia abdominal se realiza obteniendo la medida del contorno abdominal a nivel del ombligo. (5)

Tacto vaginal combinado o bimanual: consiste en introducir los dedos índice y medio de una mano en la vagina y la otra se coloca sobre el abdomen para realizar la palpación sobre éste. Los dedos, índice y medio o corazón de la mano dominante se introducen en la vagina tras separar los labios vulvares con anular y pulgar de la mano no dominante. (5)

Las aplicaciones de este tacto entre otras, son comprobar los signos uterinos de embarazo, también en las últimas semanas de gestación para conocer la presentación del feto, para comprobar la consistencia del cuello uterino, y si existe dilatación cervical. (5)

Auscultación fetal: Nos sirve para medir la frecuencia cardíaca; Con estetoscopio de Pinard se puede oír a partir de la 20ª semana. Con ultrasonido y efecto Doppler a partir de la semana 10-12. La frecuencia cardíaca fetal normal es 120-160 lat/min. Por debajo de 100 lat/min es bradicardia fetal y por encima de 160 lat/min, taquicardia. (5)



Ecografía: Se debería hacer una ecografía en cada trimestre. La realidad es que se hacen 3 mínimas, una temprana (a las 12 semanas), otra a las 20 semanas, y la última a las 36 semanas. Se detectan hechos relacionados con la madre y con el feto. Anomalías fetales, malformaciones, y crecimiento fetal intrauterino, edad gestacional, número de fetos, biometrías (medición del fémur, de la columna vertebral, diámetro biparietal, etc.), determinación del sexo, cantidad de líquido amniótico, posición, implantación de la placenta, y grado de homogeneidad y permeabilidad de la placenta que va disminuyendo conforme avanzan las semanas de embarazo. (5)

## **Pruebas complementarias de la consulta prenatal**

### **Amnioscopia**

Se suele hacer al final del embarazo (a partir de la semana 36). Consiste en la visualización de las membranas y del líquido amniótico (retenido por las membranas ovulares) con un cono que se introduce en vagina y hasta cérvix con una potente luz. Vemos la integridad de las membranas y el aspecto de líquido amniótico; cantidad y color. (5)

El resultado puede ser:

BILCA: bolsa íntegra, líquido claro y abundante.

También el líquido puede estar verdoso y es indicativo de sufrimiento fetal (feto hipóxico al que se llega con diferentes situaciones; es verde por la existencia de meconio). (2)

Líquido hemorrágico: muerte fetal o desprendimiento parcial de placenta. Líquido amarillento: isoimmunización fetal. Incompatibilidad sanguínea entre madre y feto. (5)

Monitorización fetal: es una monitorización de la actividad uterina y de la frecuencia cardíaca fetal (FCF). Por eso a este aparato se le llama cardiotocógrafo. Al principio se realizaba en mujeres de alto riesgo a partir de la 28ª semana. Hoy día se hace en período de parto para monitorización basal. Se realiza durante 30 minutos. El aparato tiene dos transductores que van



al abdomen materno: uno se coloca en el fondo uterino y registra la actividad uterina, el otro detecta la FCF. La FCF se detecta mejor en el dorso del feto, y con las maniobras de Leopold tras verificar donde se encuentra el dorso fetal, se coloca en el lugar adecuado. En el transcurso de la monitorización puede haber desaceleraciones intrapartos que pueden ser benignas (tipo I) y DIP tipo II (malignas). (5)

- Tipo I: Cuando la desaceleración o bradicardia coincide con el acmé de la contracción (punto máximo).
- Tipo II: Cuando existe un decalaje entre el acmé y el punto donde se produce la bradicardia.

El DIP tipo II es indicativo de mal intercambio gaseoso y por tanto de sufrimiento fetal. La contracción uterina provoca el descenso de la presión de oxígeno fetal por debajo de un dintel determinado. (5)

### **Otras pruebas**

- Funiculocentesis: punción de los vasos umbilicales.
- Amniocentesis: prueba diagnóstica y a veces terapéutica. Se realiza alrededor de la semana 16ª, que consiste en la punción a través del abdomen para aspiración y extracción de líquido amniótico a través de la cavidad uterina, siempre guiado con cabezal ecográfico. Sirve para detectar problemas bioquímicos y genéticos (cariotipo o cromosómicos, sexo, defectos del tubo neural, etc.) precozmente. Si se hace tardía es para determinar la madurez de los pulmones del feto, determinación de sexo a través de células descamadas, y para detectar el grado de afectación fetal en caso de isoimmunización. Esta prueba tiene un riesgo de aborto del 1%. (5)

### **Actividades de enfermería en amniocentesis**

- Control de FCF cada 15 min. durante 2 horas.
- Asesoramiento a la mujer sobre la necesidad de reposo en cama durante 24 horas.
- Notificar signos de anormalidad: metrorragia, pérdida de líquido amniótico, contracciones, escalofríos, fiebre. (5)



### Complicaciones:

- Aborto (1%)
- Metrorragia
- Infección.
- Parto prematuro.
- Abruptio placentae (desprendimiento de placenta).
- Biopsia corial: extracción de tejido de las vellosidades coriónicas mediante pinza de biopsia que se introduce vía transcervical y/o transabdominal bajo control ecográfico. Sirve para realizar determinación de cariotipo, bioquímica y análisis de ADN. Tiene mayor riesgo de aborto que amniocentesis. (5)

### **Educación para la salud a la embarazada y a su familia**

Hábitos higiénicos.

#### **Cuidados de la piel**

El aseo es importante, ya que hay una trasudación excesiva. Higiene diaria o en días alternos. Preferiblemente ducha, ya que si la mujer permanece mucho tiempo en la bañera se pueden producirse desvanecimientos, y deberá evitar temperaturas extremas. No se bañará cuando hay rotura de membranas, cérvix permeable y/o metrorragias. Se usa jabón con pH 5,5, se utilizan cremas para evitar la aparición de estrías (mamas, abdomen, muslos y nalgas) y aun así no se garantiza la no aparición de éstas. Las mujeres morenas de piel y pelo tienen más probabilidad de desarrollar estrías. (5)

#### **Cuidados de la boca**

No están contraindicadas las visitas al dentista. En nuestro entorno hay una visita al odontólogo programado en el primer trimestre de la gestación. No obstante, la exposición a rayos X supone un peligro. El cepillado de dientes se hará con un cepillo de cerda suave para



evitar el sangrado de las encías. Cepillado tras cada comida por cambio de pH salivar durante el embarazo. (5)

### **Cuidados de las mamas**

La tendencia es que, en el pecho, concretamente en el pezón no se usen soluciones jabonosas para su higiene porque reseca mucho y aparecen grietas. Las duchas de agua fría endurecen el pezón y lo preparan para la lactancia. El secado del pezón se hará con una toalla con cierta aspereza y la sensación dolorosa no será tan grande. Para favorecer su salida hacia fuera desde el 6º-7º mes de embarazo se pueden recomendar una serie de ejercicios con los dedos índice y pulgar, con movimientos circulares y hacia fuera (realizando tracciones suaves y repetidas); se realizan 3 veces al día durante 3 min., y estos ejercicios servirán para preparar el pecho para la lactancia. Se recomienda estimulación sobre todo para pezones planos y umbilicados. (5)

### **Vestido**

- Sujetador: el tirante deberá ser ancho para sostener bien el pecho, el pezón deberá estar a mitad de camino entre el hombro y el codo.
- Ropa: holgada, cómoda y práctica. Deberá ser caída desde los hombros sin ataduras en la cintura, transpirable, ligera, cómoda y amplia. No se deberán utilizar cinturones, calcetines apretados ni ligas ya que dificultan el retorno venoso.
- Zapatos: el tacón alto no se debe utilizar. Debe ser de 2-3 cm. Tampoco debe ser muy plano ya que favorece el aplastamiento de la bóveda plantar, y mucho tacón agrava la curvatura dorsal y, además, se evitan caídas, lesiones, etc. (5)

### **Relaciones sexuales**

Antiguamente se prohibían, hoy en día no hay evidencia de que el coito sea malo para la gestación, pero la evolución del embarazo hará que la apetencia sexual vaya cambiando en la mujer y en el hombre. Puede haber un aumento de la sensación orgásmica en la mujer (por mayor hiperemia). (5)





La pareja tiene que aprender a cambiar las posiciones que habitualmente tomaba debido al aumento de volumen de la mujer. El líquido seminal tiene prostaglandinas y puede favorecer el ablandamiento del cuello uterino (y las contracciones). (5)

Los casos que contraindican las relaciones sexuales son la amenaza de parto prematuro, hemorragias durante el embarazo, abortos anteriores, incontinencia cervical y rotura de bolsa. (5)

### **Actividad y descanso**

Ejercicio, no se contraindica el ejercicio físico ni el deporte; la mujer deportista antes del embarazo puede continuarlo, y la que no, no debe hacer ejercicio físico duro, la máxima es no llegar a lo extenuante o excesivo. Es necesario ya que favorece la circulación de retorno. Prohibidos están: hípica y esquí, por el peligro de caídas. Lo mejor es andar, pasear y nadar. El ejercicio extenuante hace que el aporte sanguíneo vaya al músculo y no a la placenta, aumenta también la temperatura de la mujer (hipertermia) pudiendo ser perjudicial para el feto. Deberá utilizar un colchón duro para evitar algias dorsales y lumbares. Descanso, debe dormir un mínimo de 8 horas con descansos pequeños a lo largo del día fundamentalmente con las piernas elevadas en decúbito lateral izquierdo. (5)

En las actividades diarias deberá adoptar una postura corporal adecuada. Viajes, no están contraindicados, pero se debe descansar cada 2-3 horas. Utilizar cinturones de seguridad y llevar consigo la documentación (documento de salud de la embarazada). Los aviones permiten viajar a embarazadas hasta el séptimo mes. El uso de cinturón de seguridad es beneficioso y obligatorio. (5)

Empleo, debe evitarse trabajar donde haya emanaciones de gases tóxicos o radiaciones. Debe evitar estar continuamente de pie. Existen situaciones que contraindican la actividad física y por tanto la laboral: amenaza de parto prematuro, amenaza de aborto, hemorragia genital, rotura prematura de membranas, etc. (12)



Legislación Laboral, la mujer tiene derecho a 16 semanas de baja maternal para embarazos simples y 18 para gemelares, siendo 6 semanas obligatorias disfrutarlas inmediatamente después del parto. Durante los primeros nueve meses la mujer/hombre (en caso de que los dos trabajen) tiene un permiso de lactancia, de 1 hora, que puede dividirse en dos fracciones, o a una reducción de la jornada en media hora (al principio o al final de la misma). También goza de la posibilidad de coger excedencia de 3 años por maternidad, o de reducción de jornada hasta los 6 años de edad del menor, de un tercio o la mitad, con la reducción de retribuciones Correspondiente. (5)

### **Vacunas**

- Las vacunas que se pueden poner o no durante el embarazo son: Rubéola y Parotiditis: contraindicadas.
- Rabia: Administrar si no hay dosis primaria o recuerdo. Influenza: valorar si se administra o no.
- Tifoidea, Fiebre amarilla, Hepatitis A, Cólera: antes de viajes con riesgo elevado.
- Poliomielitis: no se recomienda sistemáticamente en adultos, sólo en caso de epidemia.
- En general están desaconsejadas las vacunas con virus vivos o atenuados. (5)

### **Hábitos alimentarios**

La necesidad de proteínas, glúcidos y minerales, debe ser corregida cuando hay hábitos insanos. Se valora la alimentación, preguntando qué come, quién cocina, etc., porque está demostrado que una mujer malnutrida puede tener repercusiones graves sobre el feto. (5)

La dieta debe ser la mediterránea, aunque sin hábitos nocivos (chocolate, grasas, etc.). No se deben hacer regímenes de peso durante la gestación. Se deben hacer cinco comidas al día. Se deben tomar proteínas, minerales y vitaminas, hidratos de carbono de absorción lenta y no grasas saturadas. (6)

Suplementos de ácido fólico (Folidoce, Acfol): para prevenir defectos del cierre del tubo neural (mielomeningocele o espina bífida y meningocele) se recomienda que la mujer en edad



fértil acuda a su médico cuando planifique un embarazo para que éste le indique cuando y cuanto ácido fólico tomar antes de la gestación. El ácido fólico es una vitamina del grupo B necesaria para el correcto cierre del tubo neural encargado de formar el cerebro y la médula espinal durante la gestación. El desarrollo de estas dos estructuras tiene lugar en la etapa temprana de la gestación cuando la mayoría de las mujeres aún no saben que están embarazadas. Además, el ácido fólico se encuentra en alimentos como el hígado, garbanzos, acelgas, espinacas, avellanas, almendras, remolacha, col, guisantes, habas, riñones y quesos fermentados. Se comienza con el suplemento de ácido fólico desde antes de la concepción (2-3 meses) si fuera posible. (6)

Suplementos de yodo (Yoduk): en zonas de interior donde el yodo de la dieta es deficitario se aporta el yodo desde fuera del organismo, a la embarazada y a la madre lactante. Un déficit de yodo puede afectar el desarrollo del cerebro del feto o recién nacido, pudiendo tener efectos indeseables entre ellos el más importante el retraso mental. Los suplementos de yodo aumentan la ingesta en 200-300  $\mu\text{g}$  de I/día, comenzando, siempre que sea posible, antes del embarazo, y prolongándolo durante la lactancia. (5)

## **1.7 Cuidados de educación maternal para las molestias comunes del embarazo**

### **Náuseas y vómitos**

Se dan al principio del embarazo por un aumento de la hCG y se recomienda a la embarazada que antes de levantarse tome algún alimento (galletas saladas, pan, almendra). Tomará alimentos que no contengan grasas ni azúcares refinados (de absorción rápida). Tendrá que comer más frecuentemente y menor cantidad. (6)

Deberá beber líquidos entre las comidas no durante ellas, evitar la hipoglucemia y evitar olores de comidas fuertes. Además, aconsejaremos a la embarazada hablar poco pues al hablar mucho se produce mayor salivación y más náuseas. Esto disminuye las náuseas y los vómitos. Estos síntomas desaparecen después del tercer mes de gestación. (5)



## **Congestión nasal**

Deberá respirar aire humidificado o usar descongestionantes nasales (o lavados con suero fisiológico). (5)

## **Ptialismo o sialorrea**

Aumenta la secreción de saliva fundamentalmente durante la primera mitad y deberá tomar chicles o caramelos, ambos sin azúcar. (5)

## **Pirosis**

Sensación de ardor en el estómago que aparece cuando el útero ha aumentado su tamaño. Es recomendable una alimentación equilibrada, comidas frecuentes y poco abundantes y evitar que se acueste inmediatamente después de las comidas. Evitar comer exceso de grasa, dormir con más de una almohada o cabecero de la cama elevado (cabeza y parte superior del tronco ligeramente elevados para evitar el reflujo) y antiácidos si persiste. (5)

## **Insomnio/somnolencia**

La mujer embarazada puede presentar trastornos del sueño. Este sueño está provocado por el aumento del volumen de sangre que está circulando. (5)

Para el insomnio se deben hacer ejercicios de relajación, llevar una vida calmada y equilibrada, es recomendable tener tiempo para descansar, no tomar excitantes (café, té, etc.). Deberá hablar de sus preocupaciones y hacer ejercicios que favorezcan el retorno venoso. Al final del embarazo se produce insomnio por las molestias y el miedo al parto, se recomiendan masajes, bebidas calientes antes de acostarse, ducha, etc. (5)



## **Calambres**

En las piernas, sobre todo en los gemelos. No se sabe con certeza su origen. Podrían deberse a la compresión de los miembros inferiores y disminución de la circulación a ese nivel, por sobrecarga circulatoria o por los cambios en los niveles de calcio y fósforo. Las embarazadas deberán tomar un litro de leche al día, yogur o queso: las cantidades diarias recomendadas son unos 1200 mg de calcio y lo mismo de fósforo. También es beneficioso tomar alimentos ricos en vitamina B. (3)

Los ejercicios circulatorios con extremidades inferiores que favorecen los músculos paravertebrales y el reposo adecuado, disminuyen los calambres. En el momento en que la mujer sienta el calambre deberá extender la pierna y al mismo tiempo apoyar el pie desnudo sobre una superficie fría, extender los pulgares de los pies y hacer una dorsiflexión con el pie. (5)

## **Lumbalgias**

Se producen debido al desplazamiento del centro de gravedad del cuerpo de la mujer a medida que el útero aumenta de tamaño. Para prevenirlas hay que ejercitar la musculatura dorsal, se deben hacer ejercicios de balanceo de la pelvis. También deberá mantener una postura corporal adecuada. No hay que doblar la cintura, sino flexionar las piernas para coger objetos pesados. (5)

## **Desmayos**

Se producen al principio de la gestación por vasodilatación cuando permanece mucho rato de pie, o con los cambios posturales bruscos, y al final de la gestación puede aparecer la hipotensión por decúbito supino. La mujer deberá evitar cambios posturales bruscos, largas permanencias en pie, baños con agua excesivamente caliente, evitar hipoglucemias comiendo adecuadamente, evitar el decúbito supino, y cuando la mujer se levante de la cama deberá estar sentada un rato antes de comenzar a andar, para evitar el desmayo. Descansar en decúbito lateral



izquierdo la cama deberá estar sentada un rato antes de comenzar a andar, para evitar el desmayo. Descansar en decúbito lateral izquierdo. (5)

### **Varices y edemas**

Pueden aparecer en las extremidades inferiores y en la vulva porque el retorno venoso está dificultado. Se evitan con una buena posición de reposo: en decúbito lateral izquierdo, piernas en alto cuando esté sentada y posiciones que favorezcan el retorno venoso como elevar los pies en la cama (poniendo debajo cojines o elevando la cama en su parte inferior). Se deben hacer ejercicios circulatorios con las extremidades inferiores. Se pueden usar medias elásticas de compresión graduada. No deben permanecer estáticas de pie durante mucho tiempo, se deben evitar los baños muy calientes y evitar entrecruzar las piernas durante mucho tiempo. Se sabe que un baño con agua templada redistribuye el líquido intersticial, y hace a veces el mismo efecto que 2 horas en decúbito lateral izquierdo. (5)

### **Hemorroides**

Es un plexo varicoso de las venas hemorroidales favorecido por predisposición genética, por la compresión y el aumento de peso en esa zona. También se ve favorecido por el estreñimiento y por dificultad de circulación de retorno. Para prevenirlas es fundamental tener una dieta adecuada, prevenir el estreñimiento, lavados frecuentes, aplicación de corticoides y reintroducción manual de las hemorroides, adoptando la posición antihemorroidal o genupectoral (rodillas contra pecho) durante 10 a 15 minutos diarios. Descansar en decúbito lateral izquierdo. (5)

### **Leucorrea**

Trastorno que se da al principio del embarazo cuando cambia el influjo hormonal. Es el aumento excesivo de flujo vaginal (color blanquecino), debido a que las glándulas vaginales son más abundantes con lo que secretan más flujo favorecido por el influjo hormonal. Recomendaremos que no haga irrigaciones vaginales ya que pueden cambiar el pH de la mucosa y favorecer infecciones (candidiasis vaginal, producida por el hongo *Candida albicans*),



infección por otros hongos. La embarazada cuando haya infección debe lavar diariamente los genitales, dormir sin ropa interior, ésta durante el día debe ser de algodón, se aplicará yogur con bífidos en la vulva para restablecer la flora vaginal, etc. (5)

### **Polaquiuria**

En la primera y última parte de la gestación. Debido a aumento del tamaño del útero. Sensación frecuente de ganas de orinar. A veces se puede confundir con infecciones urinarias, pero si no hay fiebre acompañada de otros signos y síntomas, no lo es. Le diremos que tome mucho líquido (2 litros/día), para evitar infecciones y que miccione a menudo, cada vez que tenga ganas. (5)

### **Estreñimiento**

Debido a disminución del peristaltismo intestinal y por compresión del útero sobre el recto. Se reabsorbe más agua y el bolo fecal es más denso y compacto. No recomendaremos la utilización de laxantes ya que el cuerpo se habitúa. Para su alivio se recomienda aumento de la ingesta de líquidos, alimentos ricos en fibra, evitar alimentos astringentes, hacer ejercicio (andar), y en última instancia ablandadores de heces. Diafragma no comprime el territorio pulmonar y también con los brazos en alto. Esta molestia al final de la gestación disminuye ya que el feto se encaja en la pelvis, y la compresión del útero sobre el diafragma es menor. También se recomienda la relajación y ejercicios respiratorios. (5)

### **Signos de peligro durante el embarazo**

La aparición de determinados signos y síntomas en el curso de la gestación son indicativos de peligro para la madre o el feto. La mujer debe conocer cuáles son los signos de peligro que requieren efectuar una consulta inmediata. Estos son:

- Pérdida de líquido amniótico.
- Pérdida hemática.
- Edema en la cara.



- Cefaleas intensas y a veces asociadas a visión borrosa.
- Vómitos persistentes.
- Dolor abdominal intenso.
- Fiebre y escalofríos o signos de infección.
- Ausencia de movimientos fetales (durante 24-48 horas). (5)

### **Evaluación del riesgo maternal y perinatal**

Con el objeto de evaluar el riesgo maternal y perinatal, se deben identificar precozmente los factores o marcadores de riesgo de la embarazada para hacer la valoración de la misma, y así:

- Dar la asistencia adecuada.
- Minimizar un resultado problemático.
- Gestación de riesgo es aquella en la que la probabilidad de enfermar o morir de la madre o del feto recién nacido está aumentadas (antes, durante y después del parto). La clasificación de factores de riesgo es muy diferente de unas comunidades autónomas a otras, y se agrupan según el riesgo sea bajo, medio o alto. (5)

### **Evaluación del riesgo maternal y perinatal**

- Malos antecedentes obstétricos.
- Esterilidad previa.
- Cesárea anterior u otra cirugía uterina previa.
- Edad materna mayor de 35 años o inferior a 18.
- Patología ginecológica asociada.
- Diabetes mellitus.
- Infección materna grave.
- Enfermedad materna grave.
- Eclampsia.
- Anemia (Hb menor de 10 gr/dl sangre).
- Hemorragias vaginales.





- Isoinmunización.
- Sospecha de CIR (Crecimiento Intrauterino Retardado).
- Amenaza de parto prematuro.
- Rotura prematura de membranas.
- Embarazo múltiple.
- Embarazo prolongado.
- Tabaquismo.
- Alcohol.
- Drogas.
- Problemas psíquicos.
- Problemas sociales.
- Embarazo no deseado.
- Otros (5)

### **Factores nocivos para el desarrollo de la gestación alcohol**

No se sabe cuál es el límite de alcohol que puede ingerir la embarazada para que no se produzcan alteraciones fetales. Una cantidad de alcohol puro de 30 ml/día puede provocar alteraciones. Lo que sí se sabe es que el alcohol o sus productos de degradación (acetaldehído) atraviesan con mucha rapidez los vasos placentarios, y el feto no tiene capacidad para eliminar los productos de degradación del alcohol luego es muy tóxico para él. El alcohol tarda un minuto en atravesar la placenta y llegar a la circulación fetal. Cuando se consume alcohol en gran cantidad el hijo puede desarrollar el síndrome alcohólico fetal que es un cuadro que se caracteriza por un retraso del crecimiento del feto y del recién nacido (el alcohol afecta a la longitud, peso y diámetro cefálico del recién nacido). Además, estos presentan anomalías craneofaciales (la nariz es respingona y pequeña, el labio superior es pequeño, fisuras palpebrales y/o labio leporino que es una hendidura o separación en el labio y/o en el paladar), y retraso en el desarrollo psicomotriz y neurológico. Hay que detectar en la anamnesis de la madre la ingesta de alcohol. (5)



## **Tabaco**

Afecta sobre todo al peso, los bebés de madres fumadoras pesan aproximadamente 200 gr menos al nacimiento. También a veces se producen alteraciones neurológicas menores y también disminuye el coeficiente intelectual. Todo es debido a las sustancias como la nicotina, CO (monóxido de carbono) y el benzopireno. (5)

La nicotina produce vasoconstricción que se traduce en menor flujo uteroplacentaria y reducción de aporte de nutrientes al feto. La nicotina también pasa al recién nacido por la leche materna. (6)

El CO compite con el oxígeno por la hemoglobina y así el feto está en situación de hipoxia para la hora del parto. El benzopireno reduce la absorción de vitamina C y estimula la producción de enzimas que compiten directamente con las enzimas que transportan nutrientes al feto. Además, el tabaco provoca una lipólisis en la madre, también hace que la mujer se nutra peor y todo ello afecta al feto. (6)

En líneas generales, el tabaco aumenta la tasa de abortos espontáneos y los CIR (Crecimiento Intrauterino Retardado), y disminuye las funciones neurológicas e intelectuales de los recién nacidos. Tabaquismo es más de 10 cigarrillos/día. Se debe conseguir 1 cada 2 horas o nada. (5)

## **Cafeína**

Estructura es como la de la purina (base nitrogenada), que produce mutaciones y roturas cromosómicas en ratas preñadas. Puede provocar malformaciones congénitas o fisuras en el paladar de la boca. Además, la cafeína pasa al igual que la nicotina al recién nacido por la leche materna. El límite es 600 mg/día (8-9 tazas de café). (5)

Fuentes comunes de cafeína son el café, té, refrescos de cola, el chocolate y café descafeinado, y las cantidades de cafeína varían de mayor (café) a menor (café descafeinado). (5)



## **Fármacos**

Tendencia de la embarazada a automedicarse. Debemos estar en contra. Los fármacos deben estar prescritos ya que hay muchos fármacos (la mayoría) que son teratógenos. (5)

La exposición a radiaciones acostumbra a ser de origen iatrogénico, exámenes radiológicos o de forma terapéutica (radioterapia) desconociendo en ambos casos que la mujer está embarazada. Pueden provocar alteraciones en ese feto o en sus descendientes. (6)

## **Drogas**

Heroína: produce una mayor incidencia de partos prematuros, CIR y abortos. Los recién nacidos presentan síndrome de abstinencia, y pueden presentar mayor índice de infecciones, problemas respiratorios y deficiencias del desarrollo neurológico. (14)

Cocaína: tiene un efecto vasoconstrictor que disminuye el flujo uteroplacentario. Además, estimula las contracciones uterinas. Provoca CIR, abortos y desprendimiento prematuro de placenta. El recién nacido suele tener secuelas neurológicas, temblores, períodos de apnea, hipotonía, etc. (5)

### **1.8 Patologías del primer trimestre de la gestación**

Las causas más frecuentes son:

- Aborto.
- Embarazo ectópico.
- Mola hidatiforme.



## **Aborto**

Interrupción del embarazo antes de que sea viable (puede ser espontáneo o inducido antes de la 20 semana de gestación o antes de que el feto pese 500gr). De 20 a 28 semanas o entre 500 y 1000 gr se considera un parto inmaduro, parto prematuro entre 28 y 37 semanas o de 1000 a 2500 gr de peso, y parto a término entre 37 a 42 semanas y más de 2500 gr de peso. (7)

### **Etiología o causas de aborto espontáneo**

En la mayoría de los casos no se sabe por qué ocurren, pero la incidencia de abortos espontáneos es mayor de lo que se cree ya que a veces se confunden con trastornos menstruales. Además, la incidencia va a ser distinta a diferentes edades maternas. Entre el 43 y 45 % de las gestaciones terminan en abortos espontáneos, los inducidos o clandestinos son más difíciles de cuantificar, según la situación legal de cada país los datos se ajustarán en mayor o menor medida a los reales. (8)

Las causas pueden ser:

#### **Causas ovulares**

- Anomalías cromosómicas (60%), (sobre todo poliploidías).
- Malformación del huevo.
- Anomalías en la inserción o estructura de la placenta.
- Infecciones ovulares (toxoplasmosis, viriasis, etc.).
- Alteraciones hormonales (insuficiencias).

#### **Causas maternas**

- Malformación uterina.
- Insuficiencia cervical.
- Enfermedades crónicas (diabetes, insuficiencia renal, etc.).
- Sustancias citotóxicas (drogas, etc.). (7)



## Estadios y formas clínicas del aborto espontáneo

En función de la sintomatología podemos hablar de:

- **Amenaza de aborto:** cuando hay una pérdida hemática ligera, pequeños calambres abdominales y en la exploración ginecológica hay cuello cerrado. Puede consumarse el aborto o no. La pauta a seguir es reposo absoluto y medicación relajante. No afecta al feto. (7)
- **Aborto en curso:** los síntomas anteriores aparecen más exagerados y acompañados de dolor; pérdida hemática moderada o grave, calambres que se parecen a contracciones uterinas dolorosas y cuello uterino ligeramente dilatado (sobre 4 cm). Este aborto es inevitable. Dentro de este tipo puede ser: (7)
- **Aborto completo:** cuando se produce la evacuación del embrión y de los anejos fetales (membranas y placenta). (7)
- **Aborto incompleto:** se expulsa parcialmente el contenido uterino y quedan restos retenidos en el interior. (7)

La pauta terapéutica es distinta en a y b. En un aborto completo cesa la hemorragia y el cuello tiende a cerrarse, en incompleto no. Habrá que evacuar totalmente el útero.

Además, existen:

- **Aborto diferido:** muerte del embrión. No hay signos de vida fetal; la frecuencia cardiaca es negativa. La mujer no expulsa el embrión. Cérvix cerrado y no hay hemorragia. Se esperan 3-4 semanas y se practica un aborto inducido o provocado ya que las toxinas que se forman por degeneración del feto pueden provocar una coagulación intravascular diseminada (CID). (La CID es un trastorno de la cascada de la coagulación que ocasiona un descenso de los niveles de los factores de coagulación



en la sangre. Los mecanismos de coagulación se activan en todo el cuerpo en lugar de activarse sólo en el área lesionada. Así los coágulos se forman en todo el cuerpo y los factores de coagulación. Agotan de manera que no se forman coágulos donde se necesitan. Los mecanismos disolventes de coágulos también aumentan). (7)

- **Aborto habitual:** cuando se aborta espontáneamente 3 o más veces sin llegar a embarazo a término. (7)
- **Aborto inducido:** El aborto inducido es la finalización voluntaria del embarazo mediante la eliminación o extirpación de un embrión o feto. (7)

### **Métodos de evacuación cuando se produce el aborto**

Cuando el aborto es temprano se le llama regulación menstrual. Si hay un trastorno hemorrágico importante se hace aspiración del interior de la cavidad uterina. A veces no se diagnostica si quiera el embarazo y la mujer no advierte el aborto. (7)

Dilatación más aspiración: se practica una dilatación del cuello uterino con tallos de laminaria (algas que absorben gran cantidad de agua) se hinchan y dilatan el cuello. Tras esto se hace aspiración (se usa la cánula de Karmann). Se utiliza en las primeras 10-12 semanas de gestación. (7)

Dilatación más legrada: se dilata el cuello uterino con tallos de dilatación de diámetro progresivo o tallos de Hegar, y con una cuchara fenestrada (legra de Recamier) o no (legra de Pinard) se raspa el interior de la cavidad uterina. Coloquialmente se le conoce como “raspado”. Esto se hace cuando se quiere que haya una buena limpieza del interior y una buena hemostasia. (7)

Para inducir un aborto se utilizan las prostaglandinas bien por vía oral o por vía tópica. Producen vasoconstricción y contracciones uterinas. Por vía tópica se depositan en cuello uterino o en fondo de saco vaginal (Prepidil). Esto es para embarazos avanzados. (7)



También por vía transabdominal soluciones salinas hipertónicas (20%) de ClNa. Se evacua el líquido amniótico mediante amniocentesis y se introduce la solución hipertónica que provoca contracciones y la expulsión del feto. (7)

## Complicaciones del aborto

### Inmediatas

- **Hemorragia:** se dan más en abortos clandestinos. Hemorragia por retención de restos placentarios, por retención de membranas y/o por CID.
- **Infección:** una parte importante de abortos cursan con fiebre y se les llama abortos sépticos, unas veces la infección es in situ (en el lugar manipulado) y otras veces hay cuadros graves de septicemia (infección generalizada). (7)

### Tardías

Sinequias uterinas: tras dilataciones y legrados repetitivos, por erosión del endometrio. A veces pueden provocar infertilidad. (Sinequia es una adherencia de tejidos o cicatriz fibrótica). (7)

## Tratamiento farmacológico

Para embarazos con una edad gestacional de hasta 12 semanas (84 días) El método recomendado para el médico es 800 µg de misoprostol administrado por vía vaginal o sublingual. Es posible administrar un máximo de tres dosis repetidas de 800 µg con intervalos de al menos tres horas, pero no durante más de 12 horas. (7)

Para embarazos con una edad gestacional mayor a 12 semanas (a partir de los 84 días) hasta las 22 semanas El método recomendado para el AT farmacológico es 400 µg de misoprostol administrado por vía vaginal o sublingual, repetido cada tres horas con un máximo de cinco dosis. (7)



## **Atención de enfermería en aborto**

- Valoración de pérdida hemática; visualizando la compresa perineal e incluso pesar esa compresa (pérdida en ml/tiempo). También se valora el aspecto, color, presencia de restos de tejido placentario, tejido fetal, si los coágulos son grandes o pequeños, etc.
- Control del pulso, temperatura, tensión arterial y respiración. Se buscan signos de choque hipovolémico (taquicardia, etc.).
- Alivio del dolor.
- Determinación del grupo sanguíneo y factor Rh; si es negativo hay que ponerle gammaglobulinas ya que en el proceso del aborto pueden haber pasado células fetales a la madre en cantidad suficiente para originar en la madre una sensibilización frente al factor Rh positivo del feto, con producción de anticuerpos. Así se evitará que tenga problemas en sucesivos embarazos.
- Administración de ergóticos (estimulan la musculatura lisa uterina y vascular) (Methergin) u oxitócicos (aumentan el ritmo e intensidad de las contracciones) (Syntocinon), según prescripción médica. Estas sustancias no deben administrarse a hipertensas ya que provocan contracciones uterinas y por tanto vasoconstricción.
- Información objetiva de lo que se le hace y de la evolución.
- Educación y apoyo; a la mujer para su autocuidado y a quien la va a cuidar en el hospital y en el domicilio.
- Apoyo emocional a la mujer y a la pareja. (7)

## **Embarazo ectópico**

En el embarazo ectópico, el espermatozoide fertiliza al óvulo, pero la transición de la trompa de Falopio al útero se ve interrumpida y el cigoto se implanta por fuera del útero, por lo general en la trompa. Las causas pueden variar, aunque cualquier trastorno que resulte en daño a las trompas, lo que incluye enfermedad inflamatoria pélvica, endometriosis, cirugía previa, exposición a dietilestilbestrol o la presencia de un dispositivo intrauterino pueden contribuir al embarazo ectópico. El pronóstico es desfavorable para el embrión, que no puede crecer hasta





el término y reservado para la madre si no se pone fin al embarazo ectópico antes de que las trompas se rompan y ocurra una hemorragia. (5)

### **Factores de riesgo**

1. Antecedentes de inflamaciones pélvicas, sobre todo a Chlamydia trachomatis y Nisseria gonorrhoeae.
2. Operaciones sobre las trompas para buscar fertilidad.
3. Embarazo ectópico anterior.
4. Esterilización tubárica.
5. Pacientes con dispositivos intrauterinos.
6. Tomadoras de anticonceptivos por vía oral.
7. Embarazo por técnicas de reproducción asistida.
8. Fumadoras. (8)

### **Signos y síntomas**

- Ausencia de la menstruación.
- Dolor agudo repentino en el cuadrante inferior a un lado del abdomen.
- Puede o no haber hemorragia vaginal: manchado oscuro y escaso (puede indicar que la trompa se ha roto; sin embargo, en algunos casos puede haber hemorragia hacia el peritoneo).
- Pueden informarse síntomas de un embarazo temprano: cambios en las mamas, náuseas, entre otros.
- Las náuseas y el vómito pueden aumentar si la rotura tiene lugar.
- Puede informarse dolor en el hombro: dolor referido por irritación del diafragma o el nervio frénico por la sangre.
- Es posible que se noten hipotensión, taquicardia y palidez si la rotura ocurre de forma secundaria a hemorragia y choque. (5)



## Resultados de las pruebas

- La hemoglobina y el hematocrito pueden estar disminuidos si hay hemorragia.
- La gonadotropina coriónica humana está elevada, lo que confirma el embarazo.
- Las concentraciones de progesterona están elevadas.
- La ultrasonografía revela un vientre vacío.
- El recuento leucocitario está elevado. (5)

## Tratamiento

- Se administra metotrexato para detener la división celular y el aumento de tamaño del cigoto para evitar la rotura de la trompa de Falopio y salvarla.
- Salpingostomía (extirpación quirúrgica de una porción o de la totalidad de la trompa de Falopio).
- Salpingostomía lineal para eliminar el embarazo ectópico sin rotura y salvar la trompa de Falopio.
- Salpingostomía laparoscópica para eliminar la totalidad de la trompa (si ha ocurrido una rotura).

Alerta farmacológica: los efectos adversos del metotrexato incluyen estomatitis y su presión de la producción de células sanguíneas, por lo que deben buscarse lesiones bucales, anemia, trombocitopenia, hemorragia e infecciones.

Alerta de enfermería: indicar a la paciente que debe usar anticonceptivos mientras tome el metotrexato y advertirle que ocurrirá pérdida del cabello, por lo que debe prepararse para buscar estilos alternativos para mantener su autoestima. (5)



## **Intervenciones de enfermería**

- Vigilar a la paciente de cerca en busca de signos de embarazo ectópico para facilitar el diagnóstico y tratamiento tempranos.
- Vigilar los signos vitales en busca de síntomas de rotura.
- Presión arterial, pulso, respiraciones y temperatura.
- Gasto urinario.
- Color de la piel.
- Restituir los líquidos perdidos. (5)

## **Mola hidatiforme o embarazo molar**

Es la degeneración o crecimiento anómalo benigno del tejido trofoblástico, de las vellosidades coriónicas (neoplasia benigna del corion). Normalmente se produce embarazo molar sin embrión (ya que no se establece la circulación uteroplacentaria), pero a veces conviven un desarrollo de la placenta degenerada y el embrión muerto calcificado. (3)

En un corte del útero se ve cómo las vellosidades coriónicas se transforman en vesículas llenas de líquido viscoso claro que se asemejan a racimos de uvas. Este embarazo no progresa más de 18 semanas. (6)

## **Manifestaciones clínicas**

Aumento del tamaño del útero, a una velocidad mayor que lo que corresponde para la edad gestacional. La consistencia es blanda.

- Pérdida hemática variable, desde escasa hemorragia vaginal a grandes hemorragias (sangre roja y expulsión de vesículas).
- No se aprecian movimientos fetales en ecografía.
- Frecuencia cardíaca fetal negativa.



Y además puede haber otros signos y síntomas asociados:

- Hiperémesis (vómitos exagerados).
- Preeclampsia (hipertensión). (5)

La etiología exacta no se conoce, la incidencia es de uno de cada 1500 embarazos. La mola es la forma benigna y más frecuente de la enfermedad trofoblástica. Sin embargo, dependiendo del estado de proliferación del epitelio, la mola puede ser maligna: es cáncer de corion o coriocarcinoma. Se asocia a factores como falta de proteínas en la dieta, malnutrición, uso de citrato de que es el teñido azulado en la región periumbilical (signo de que la trompa se ha roto y hay sangre en el abdomen). (7)

Otro signo es fuerte dolor al movilizar el cuello uterino (cuando la mujer se pone en posición genupectoral). clomifeno (inductor de la ovulación) y a alteraciones cromosómicas sobre todo en el hombre, ya que cuando se estudia esta mola sólo aparece el cromosoma del varón, no aparece el femenino. (5)

### **Diagnóstico de mola**

- Mediciones de HCG. Está aumentada, si en embarazo normal es 300.000 UI, en mola es 1.000.000 UI. La HCG normalmente sólo está aumentada en embarazo gemelar o múltiple.
- Ecografía.
- Tratamiento obstétrico y atención de enfermería.
- Evacuación del útero (histerectomía o legrado con aspiración).
- Ecográficamente se ve una imagen “en nevada”.
- Estudio histológico de las vesículas (para detectar cáncer).
- Control en los 2 años siguientes (esto es lo más importante). (7)



## Seguimiento y control

- Valoraciones periódicas de los niveles de HCG. Si no desciende en pocos meses se sospecha coriocarcinoma.
- Radiografías de tórax para indagar la existencia de metástasis.
- Controles ginecológicos.
- Método contraceptivo eficaz, tipo píldora combinada que evite otro embarazo igual. No obstante, debemos tener en cuenta que la píldora combinada mantiene la HCG a niveles elevados.
- Quimioterapia, si es necesaria (si hay cáncer) tras la evacuación de la mola.
- Apoyo emocional. (15)

### 1.8.1 Cuidados de enfermería en el primer trimestre del embarazo

**Preventivos:** existen pocas posibilidades de prevenir. Buena información de la madre con respecto a la exposición a riesgos. Derivación a alto riesgo para detección precoz de aborto. Vigilancia clínica seriada en caso de mola. En la ectopia hay que prevenir las causas. (5)

### Registros de enfermería

- Valoración de signos y síntomas que son cambiantes en el tiempo.
- Evaluación general: recogida de datos, antecedentes, exploraciones clínicas y biológicas realizadas.
- Evaluación de la hemorragia: cantidad, aspecto y repercusión sobre estado general. Parámetros hemodinámicos físicos (T.A. y F.C.) y biológicos (hematocrito y hemoglobina). Balance de líquidos.
- Valoración del dolor: localización, evolución e intensidad. Registros temporales de dolor.
- Valoración del estado psicológico: hacerlo extensivo al padre. Afectación del problema, apoyos con que cuentan, sistemas de afrontamiento. Registrar reacciones de furia, negación, silencios, culpa o tristeza.
- Valoración del estado del producto del embarazo: sólo en la amenaza de aborto. Valoración del cuello uterino. (5)



## **Cuidados terapéuticos**

1. Cuidados generales: ambiente tranquilo, vigilar aspectos higiénicos y de confortabilidad.
  2. Cuidados frente a la hemorragia: vigilancia de la intensidad por si se agrava. En caso necesario ingreso hospitalario; vía venosa y determinación de diuresis.
  3. Cuidados frente al dolor: el dolor es consecuencia del problema (contracciones y hemorragia) luego los analgésicos tienen dudosa eficacia, por tanto, se debe instaurar el tratamiento médico que evite el problema.
  4. Apoyo psicológico a la madre y familia: Alentar a expresar sentimientos. Procurar privacidad para expresar tristeza y escuchar preocupaciones. Explicar concepto, causas y pronóstico del problema. El período de duelo en aborto dura de 6 a 24 meses. Cuidados del feto: Reposo físico. La naturaleza hará su acción selectiva en el caso de amenaza de aborto.
- (5)

### **1.9 Patologías en el segundo trimestre de la gestación**

#### **Abruptio placentae**

#### **Placenta previa**

En la placenta previa, la placenta está implantada en la porción inferior del útero en vez de en la porción superior. La implantación sobre o cerca del orificio cervicouterino presenta el peligro de que a medida que la porción inferior del útero se contraiga y dilate en preparación para el nacimiento, las vellosidades placentarias se arranquen de la pared uterina, creando un seno abierto que sangra hacia el espacio libre. Se desconoce la causa de la placenta previa, aunque las mujeres que han dado a luz mediante cesárea, las mujeres afroamericanas u otras minorías, las mujeres con factores como multiparidad (número de embarazos en que el feto fue viable) y gravidez alta (número de embarazos), madres de edad avanzada, mujeres que han tenido una pérdida previa o aborto inducido, fumadoras y mujeres que dan a luz a un feto del sexo masculino están en mayor riesgo del trastorno. (10)

Este puede presentarse en una de varias formas, dependiendo del grado al cual esté cubierto el orificio. Entre mayor el grado al que está cubierto el orificio, más grave es el desgarro y la hemorragia y mayor es el peligro para el feto y la madre. El útero puede presentarse con:

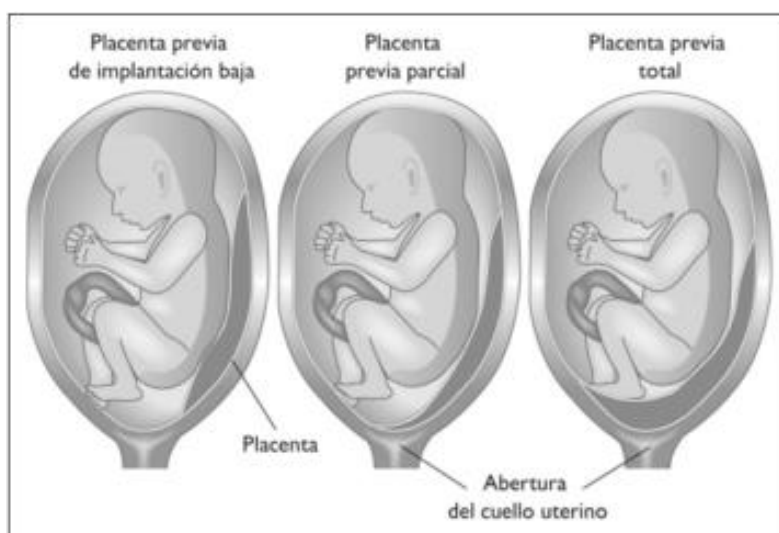
1. Implantación baja, sin cobertura del orificio.
2. Placenta previa parcial, o
3. Placenta previa completa. (10)

### Signos y síntomas

- Frecuencia cardiaca fetal; frecuencia cardiaca fetal anormal (es decir, bradicardia o desaceleración variable: persistente, grave o tardía).
- El líquido amniótico puede estar teñido con meconio.
- Hemorragia vaginal indolora color rojo brillante (puede ser escasa al inicio y progresar abundante). (14)

### Imagen 7.

*Placenta previa con diferente cobertura del orificio cervicouterino. Johnson J. Enfermería materno neonatal. (p.165). México. Manual Moderno 2020\*.*





## Resultados de las pruebas

- La ultrasonografía transabdominal revela que la placenta está en la porción inferior del útero.
- La hemoglobina y el hematocrito pueden estar reducidos si ha habido hemorragia.
- Pueden realizarse pruebas de factor Rh y análisis de orina para detectar otras posibles complicaciones. (10)

## Tratamiento

- Si ocurre hemorragia por placenta previa antes de la semana 37 de gestación, se toman medidas para retrasar el parto cuando menos para la semana 37 para una mayor madurez fetal.
- Vigilar de cerca, con reposo en cama (estricto si se observa hemorragia) y tomar los signos vitales cada cuatro horas.
- Mantener líquidos IV y realizar pruebas de tipo y compatibilidad cruzada; mantener disponibles dos o más unidades de sangre.
- Parto a las 37 a 38 semanas si los pulmones están maduros.
- Si ocurre hemorragia por placenta previa después de la semana 37:
- En la placenta previa mínima o de implantación baja con presentación de cabeza en la pelvis, si se observa hemorragia escasa o ausente y el estado fetal es estable, puede inducirse un parto vaginal.
- Si se observa placenta previa parcial o completa o si hay hemorragia continua con placenta previa mínima, se recurre al parto por cesárea. (10)



## Intervenciones de enfermería

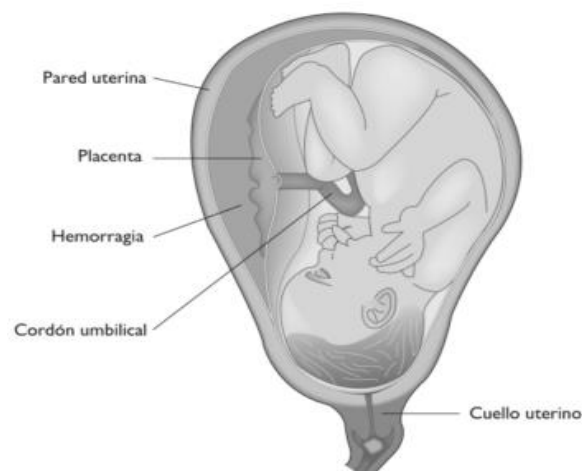
1. Vigilar de cerca a la madre y al feto en busca de signos de dificultades.
2. Ayudar a la madre para que mantenga el reposo en cama. Se permite que camine al baño si no se observa hemorragia.
3. Vigilar en busca de hemorragia.
4. Determinar la presencia de dolor o su intensidad.
5. Vigilar la contractilidad uterina.
6. Usar un monitor fetal externo para valorar la frecuencia cardiaca fetal.
7. Proporcionar líquidos IV según esté indicado.
8. Seguir las indicaciones y órdenes para transfusiones sanguíneas. (10)

## Desprendimiento de la placenta

El desprendimiento de la placenta consiste en la separación prematura de la placenta de la pared uterina. La grave hemorragia resultante es la causa primaria de muerte del feto y de riesgo para la madre. Suele ocurrir después de la semana 20 de gestación, más a menudo en el último trimestre. (14)

### Imagen 8.

*Desprendimiento de placenta. Johnson J. Enfermería materno neonatal. (p.167). México. Manual Moderno 2020\*.*





Existen tres tipos de desprendimiento de la placenta:

- Rotura marginal/del seno marginal: con la separación de la placenta en los bordes y sangre que fluye en las membranas fetales y la pared vaginal para salir por vía vaginal.
- Central: con separación de la placenta en el área central, lo que atrapa la sangre entre la placenta y la pared uterina. La sangre no sale por vía vaginal, por lo que está oculta.
- Completa: con hemorragia masiva debida a la separación total de la placenta de la pared uterina. (14)

Se desconoce la causa del desprendimiento de la placenta; sin embargo, los factores de riesgo para el trastorno incluyen traumatismo al abdomen (como por una caída o accidente automovilístico), edad materna avanzada, antecedentes de muchos partos, tabaquismo, hipertensión materna, vaciado uterino rápido como ocurre en caso de hidramnios o parto de múltiples fetos, uso de cocaína, fibroides o malformación del útero, anomalías placentarias, desprendimiento previo, trombofilia hereditaria o rotura prematura pretérmino de membranas. (10)

**Signos y síntomas** (varían dependiendo del grado de separación)

Inicio repentino e intenso.

- Abdomen sensible y duro.
- La hemorragia puede ser visible u oculta.
- Sangre venosa color rojo oscuro.
- Anemia.
- Síntomas de choque si la pérdida de sangre es intensa.
- Dolor regular, intenso y localizado en el área uterina.
- Útero firme y duro al tacto durante las contracciones.
- El útero puede estar aumentado de tamaño o tener una forma irregular.
- Los ruidos cardiacos fetales pueden estar presentes o ausentes.
- El sufrimiento fetal puede ser evidente.
- Es posible observar que el feto está encajado. (14)



## Resultados de las pruebas

- El desprendimiento de la placenta puede calificarse de acuerdo con los síntomas presentados:
- Grado 1 (40% de los casos): separación leve con hemorragia vaginal mínima y patrón de la frecuencia cardiaca fetal y presión arterial materna sin cambios.
- Grado 2 (45% de los casos): separación parcial con hemorragia moderada e irritabilidad uterina. Pulso materno elevado y frecuencia cardiaca fetal comprometida.
- Grado 3 (15% de los casos): separación considerable o completa de la placenta en que se observa choque en la madre y contracciones uterinas dolorosas. Suele causar la muerte del feto.
- Hemoglobina y hematocrito reducidos debido a hemorragia.
- Disminución de los factores de coagulación.
- Puede ocurrir coagulación intravascular diseminada (se analiza en la siguiente sección).
- La ultrasonografía revela la ubicación de la placenta y la ausencia de placenta previa. (10)

## Tratamiento

- Productos sanguíneos para restituir las pérdidas.
- Mantener el hematocrito por arriba de 30%.
- Administrar corticosteroides para facilitar la madurez de los pulmones fetales.
- Administrar inmunoglobulina a las mujeres que son Rh negativos.
- Restitución del volumen de líquidos con líquidos IV para mantener el gasto urinario en 30 ml por hora o más.
- El nacimiento es por vía vaginal (si es a término) o por cesárea si hay sufrimiento fetal u otras complicaciones. (10)

## Intervenciones de enfermería

- Palpación para determinar el tono uterino y la presencia de sensibilidad.
- Vigilar en busca de hemorragia y tomar nota de la frecuencia, cantidad y color.



- Vigilar el patrón de la frecuencia cardiaca fetal en busca de signos de sufrimiento.
- Vigilar los signos vitales de la madre.
- Valorar los ruidos respiratorios y cardiacos de la madre. (5)

### **Complicaciones del embarazo**

- Vigilar el color, turgencia y llenado capilar de la piel materna.
- Vigilar el nivel de consciencia en busca de signos de menor circulación.
- Vigilar el gasto urinario.
- Vigilar el consumo de cerca y ajustar para mantener un gasto urinario adecuado.
- Proporcionar apoyo emocional a la madre y la familia que enfrentan la crisis. (5)

#### **1.9.1 Cuidados de enfermería en el segundo trimestre de gestación**

##### **Preventivos**

Prevención primaria: debemos informar de los factores de riesgo. Además, se establece una prevención secundaria sobre los síntomas y complicaciones y se procura una detección precoz y vigilancia ecográfica. Reposo en placenta previa para evitar hemorragias. (4)

##### **Registros de enfermería**

- Valoración del estado materno: debemos vigilar signos de hipovolemia, constantes y estado general. Psicológicamente valorar miedos, ansiedad y temor.
- Valoración del dolor: localización, intensidad y ritmo del dolor y evaluación uterina en desprendimiento de placenta.
- Valoración fetal: registro cardiotocográfico en ambos casos. En placenta desprendida resulta difícil a causa de la hipertensión uterina.
- Evaluación obstétrica: Contraindicado tacto vaginal en placenta previa, por riesgo de hemorragia. Se harán ecografías en ambos casos. (16)



## **Cuidados terapéuticos**

- Maternos: reposo corporal en decúbito en caso de placenta previa, absoluto e incluso ingreso hospitalario si los episodios hemorrágicos son intensos y frecuentes. Reposo o abstinencia sexual. Psicológicamente identificar miedos, temor y ansiedad contrarrestándolos con información adecuada y comprensible, apoyo del padre y compañía de la familia. Cuando haya reposo establecer un sistema de refuerzo de la motivación cuando el período de reposo sea largo.
- Fetales: monitorización cardiotocográfica y extracción del feto del útero valorando el grado de madurez fetal y la viabilidad extrauterina.
- Desde la semana 33-34 la conducta debe ser expectante, y se valora la administración de corticoides para acelerar la maduración pulmonar fetal.
- Desde la semana 34 a 37 se valora la situación fetal y materna, si hay hemorragia y la situación de la placenta.
- Más allá de la semana 37 no se espera y se practica una cesárea. (4)

## **Hiperémesis gravídica. Hipertensión inducida por el embarazo**

Las náuseas y el vómito secundarios a la elevación de HCG se vuelven extremos. Las náuseas el vómito se prolonga más allá de las 12 semana de embarazo y provocan una pérdida de peso de 5% o más del peso de la mujer previo al embarazo. El vómito continuo también puede provocar deshidratación, desequilibrio electrolítico, cetosis y acetonuria. La disminución persistente de nutrientes para el feto puede resultar en restricción del crecimiento fetal y posible nacimiento prematuro. Puede observarse disfunción hepática con este trastorno. (6)

## **Signos y síntomas**

Los antecedentes pueden evidenciar factores de riesgo:

- Primer embarazo.
- Mujer embarazada menor de 20 años de edad.



- Embarazada obesa.
- Embarazo de múltiples fetos.
- Antecedentes de trastornos psiquiátricos.
- Hipertiroidismo.
- Deficiencias de vitamina B.
- Nivel de estrés elevado.
- Enfermedad trofoblástica gestacional: crecimiento y degeneración de las células en la placenta a masas similares a uvas -mola completa sin feto o mola parcial con material genético derivado del óvulo fertilizado. (6)
- Vómito por un tiempo prolongado.
- Deshidratación: poca turgencia cutánea, membranas mucosas secas.
- Pérdida de peso.
- Hipotensión.
- Taquicardia. (6)

### **Resultados de las pruebas**

- El análisis de orina revela cetonas, acetonas y densidad elevada.
- Desequilibrio electrolítico: reducción de sodio, potasio y cloro.
- Acidosis debido a vómito de bases.
- Enzimas hepáticas elevadas.
- Las pruebas tiroideas muestran concentraciones elevadas.
- El hematocrito puede estar elevado debido a deshidratación y hemoconcentración. (6)

### **Tratamiento**

- Tratamiento con líquidos según se requiera para mantener la hidratación: lactato de Ringer.
- Restitución de electrolitos si está indicado.
- Vitamina B6 y otras vitaminas si está indicado.
- Antieméticos (prometazina o metoclopramida) para controlar las náuseas y el vómito.
- Nada por vía oral (NPO,) durante 24 a 48 h.



- Modificar la dieta a seis comidas ligeras si no hay vómito en un lapso de 24 h.
- Nutrición enteral con sonda o nutrición parenteral total si el vómito persiste. (6)

### **Intervenciones de enfermería**

- Apoyar a la mujer y a la familia dándoles explicaciones y respondiendo a sus preguntas.
- Cuando se permitan alimentos sólidos, proporcionarles pan tostado, galletas saladas o cereal.
- Vigilar el consumo y gasto de la madre con detalle para determinar si se ha restablecido la hidratación o si continúa el desequilibrio de líquidos.
- Revisar y vigilar a la paciente para detectar efectos adversos de la prometazina (lo que incluye mareo, estreñimiento, retención urinaria) o metoclopramida (lo que incluye mareo, insomnio, distonía). (6)

### **Hipertensión inducida por el embarazo (HIE)**

Los trastornos en el embarazo que resultan en una crisis hipertensiva (presión arterial sistólica por arriba de 140 mm Hg y presión arterial diastólica por arriba de 90 mm Hg) pueden variar de leves a graves. La hipertensión también puede medirse como un aumento de 30 mm Hg por arriba de la presión arterial sistólica previa al embarazo o 15 mm Hg por arriba de la diastólica antes del embarazo. Estos trastornos incluyen hipertensión gestacional, preeclampsia leve a grave, eclampsia y el síndrome de hemólisis elevación de las enzimas hepáticas y plaquetas bajas (HELLP). (8)

Cuando no se trata con rapidez se observan varios trastornos asociados: muerte materna y fetal, rotura hepática, desprendimiento de la placenta, insuficiencia renal aguda o parto prematuro. (9)

Los factores que contribuyen a la hipertensión inducida por el embarazo pueden ser multifactoriales y no se ha identificado una causa específica. Algunos cambios que pueden ocurrir durante el embarazo, como una reducción de la resistencia vascular periférica del embarazo temprano que se resuelve después de la semana 20 debido a variaciones hormonales,



puede corregirse en exceso, lo que resulta en hipertensión. Las alteraciones que participan en la hipertensión inducida por el embarazo pueden ocurrir de forma aislada o en combinación: (8)

Hipertensión gestacional: después de la semana 20 del embarazo, la mujer desarrolla hipertensión sin proteinuria o edema. La hipertensión se resuelve unas seis semanas después del nacimiento. (8)

La preeclampsia leve es inicio de la hipertensión gestacional en combinación con proteinuria 1+ o 2+ y un aumento de peso de 2 kg por semana en los dos últimos trimestres. También se observa un ligero edema de la cara o las extremidades superiores. (9)

### **Signos y síntomas**

Los síntomas pueden variar con base en el grado de hipertensión arterial que se experimente y los órganos que están afectados. El vasoespasmo materno y una circulación y suministro de la nutrición deficientes al feto pueden resultar en bajo peso al nacer y en un lactante prematuro. (8)

Se observa hipertensión de varios niveles.

- Proteína en orina que varía de 1+ a 4+-.
- Síntomas neurológicos como visión borrosa, cefalea y puede notarse hiperreflexia que se extiende a coma.
- Puede ocurrir disfunción hepática.
- La paciente puede observar e informar dolor epigástrico o en el cuadrante superior derecho.
- La hemólisis -muerte de las células sanguíneas- causa anemia e ictericia.
- Enzimas hepáticas (liver) elevadas.
- Se observa un recuento bajo (low) de plaquetas ( $< 100\,000/\text{mm}^3$ ) o trombocitopenia con elevación del tiempo de sangrado y coagulación, petequias, encías sangrantes y coagulación intravascular diseminada.
- Se observan náuseas y vómito, así como dolor epigástrico. (8)





## Resultados de las pruebas

La prueba de orina puede revelar proteinuria.

- Obtención de orina de 24 h para depuración de creatinina y proteínas.
- Enzimas hepáticas elevadas (alanina aminotransferasas [ALT] y aspartato transaminasas elevadas [AST]).
- La biometría hemática completa puede revelar anemia (hemoglobina y hematocrito bajos secundaria a hemólisis).
- Estudios de coagulación anormales.
- El perfil químico puede revelar creatinina elevada y electrolitos anormales debido a afección de la función renal.
- Prueba sin estrés con perfil biofísico.
- Ecografías y pruebas de estrés a las contracciones en serie para determinar el estado del feto.
- Valoración del flujo sanguíneo Doppler para determinar el estado fetal y materno. (9)

## Tratamiento

Administrar sulfato de magnesio antes o después del inicio de la hipertensión inducida por el embarazo para deprimir la actividad neurológica y vascular, reducir la presión arterial, prevenir o detener las convulsiones. (9)

**Tabla 4**

*Tratamiento de hipertensión en el embarazo.*

Fármaco	Dosis diaria	Comentarios
Nifedipina	10 – 40 mg diarios, 1 a 4 dosis	Bloquea los canales de calcio. No deben administrarse por vía sublingual para evitar el riesgo de hipotensión brusca. Seguro en lactancia.
Alfa Metildopa	250 – 500 mg vía oral de 2 a 4 veces al día, máximo 2 g/día.	Agonista alfa adrenérgico central, que disminuye la resistencia periférica. Seguridad bien documentada para el feto y el recién nacido al corto y largo plazo.
Labetalol*	100 a 400 mg vía oral cada 8 horas o cada 12 horas, máximo 1200 mg/día.	Bloqueador selectivo alfa-1 adrenérgico y no selectivo beta adrenérgico con actividad simpática intrínseca. Administrar con precaución durante la lactancia.

Nota. \* MSP. Guía de práctica clínica de trastornos hipertensivos (p.37-38) Ecuador, 2016.

**Tabla 5**

*Tratamiento con sulfato de magnesio en preeclampsia*

**Impregnación:** 20 mL de sulfato de magnesio al 20 % (4 g) + 80 mL de solución isotónica, pasar a 300 mL/hora en bomba de infusión o 100 gotas/minuto con equipo de venoclisis en 20 minutos (4 g en 20 minutos).

**Mantenimiento:** 50 mL de sulfato de magnesio al 20 % (10 g) + 450 mL de solución isotónica, pasar a 50 mL/hora en bomba de infusión o 17 gotas /minuto con equipo de venoclisis (1 g/hora).

Nota. \*MSP. Guía de práctica clínica de Trastornos hipertensivos (p.40) Ecuador: 2016.

**Tabla 6**

*Tratamiento con sulfato de magnesio en eclampsia.*

**Impregnación:** 30 mL de sulfato de magnesio al 20 % (6g) + 70 mL de solución isotónica, pasar a 300 mL/hora en bomba de infusión o 100 gotas/minuto con equipo de venoclisis en 20 minutos.

**Mantenimiento:** 100 mL de sulfato de magnesio al 20 % (20g) + 400 mL de solución isotónica, pasar a 50 mL/hora en bomba de infusión o 17 gotas /minuto con equipo de venoclisis (2 g/hora).

Nota. \*MSP. Guía de práctica clínica de Trastornos hipertensivos (p.41) Ecuador, 2016.



## **Intervenciones de enfermería**

- Vigilar de cerca a la mujer embarazada con factores de riesgo para hipertensión inducida por el embarazo en busca de signos de inicio, sobre todo aquellas con extremos de edad (< 20 o > 40 años de edad) o antecedentes previos de hipertensión inducida por el embarazo.
- Mantener un ambiente tranquilo con luz tenue para minimizar la estimulación de actividad convulsiva.
- Mantener las vías aéreas abiertas en caso de que ocurra alguna convulsión.
- Mantener reposo en cama, acostada de lado.
- Proporcionar actividad y distracciones tranquilas.
- Destacar las precauciones en caso de convulsiones: mantener elevados los barandales de la cama, con protección según esté indicado; usar un abatelenguas acolchado o mantener una vía aérea oral.
- Observar a la paciente de cerca en busca de convulsiones si hay molestias de dolor epigástrico (quizá relacionado con ingurgitación vascular del hígado).
- Proporcionar una dieta baja en cafeína y sodio.
- Orientar a la paciente a evitar el consumo de alcohol.
- Educación del paciente.
- Orientar a la paciente y su familia que al inicio del tratamiento con magnesio pueden observarse sensaciones de enrojecimiento, calor y somnolencia.
- Durante la infusión de magnesio: vigilar los signos vitales, reflejos tendinosos profundos, nivel de consciencia, agudeza visual, informes de cefalea, gasto urinario, dolor epigástrico, contracciones uterinas y estado fetal (actividad y frecuencia cardíaca fetal). (9)

### **1.10 Patologías presentes en el tercer trimestre de la gestación**

#### **Ruptura prematura de membranas**

La rotura espontánea de membranas previa al inicio del parto se considera como una rotura prematura. Si esto ocurre antes de las 37 semanas de gestación se considera pretérmino.



Se desconoce la causa, pero los trastornos asociados incluyen embarazo múltiple, infección (lo que incluye infección del tracto urinario), cuello uterino incompetente, antecedentes de conización con láser, anomalías del tracto genital en la madre, hemorragia durante el embarazo, antecedentes previos de RPM pretérmino, hidramnios, amniocentesis, placenta previa, desprendimiento de placenta o traumatismo. Si no se previene o trata con rapidez, las lesiones en la madre pueden incluir corioamnionitis -infección del líquido amniótico- o endometritis o incluso morbilidad más grave y posible mortalidad; las consecuencias en el feto pueden incluir nacimiento prematuro con síndrome de dificultad respiratoria debido a pulmones inmaduros, septicemia fetal debido a exposición a patógenos, prolapso o compresión del cordón umbilical o mala posición. Entre más temprana sea la ocurrencia de RPM, mayor la posibilidad de morbilidad o mortalidad graves. (10)

### **Signos y síntomas**

- Paso de líquido de la vagina -líquido amniótico claro/teñido con sangre que se confirma con una prueba positiva con papel de nitrazina (azul oscuro).
  - Dilatación cervicouterina posible con borramiento y posible descenso del feto si el parto prematuro es inminente.
  - Puede haber signos de infección (fiebre, secreción maloliente, taquicardia materna y fetal).
  - Es posible que se presente el parto prematuro con la rotura de membranas prematura pretérmino.
  - Si el cordón desciende pueden observarse signos de colapso del cordón (véase el trastorno).
- (10)

### **Tratamiento**

- El tratamiento de la ruptura prematura de membranas es conservador si el embarazo tiene menos de 37 semanas y debe prolongarse con la finalidad de que el feto madure.
- Reposo en cama, hospitalización.
- Pruebas de madurez pulmonar fetal a medida que el feto se acerca a las 34 semanas.
- Corticosteroides para promover la madurez pulmonar fetal.

- Monitoreo fetal durante las primeras horas que siguen a la rotura.
- Continuar la prueba sin estrés para monitorear al feto.
- Pueden administrarse antibióticos si se sospecha infección o si ésta se confirma.
- El feto nace por vía vaginal o por cesárea si se observan síntomas de infección. (10)

### **Tabla 7**

#### *Tratamiento para maduración pulmonar:*

Se recomienda como tratamiento de primera elección la Betametasona 12 mg intramuscular glútea cada 24 horas, por un total de dos dosis<sup>27</sup>.  
Alternativa Dexametasona 6 mg intramuscular cada 12 horas por cuatro dosis.<sup>26</sup>

Nota. \*MSP Guía de práctica clínica de ruptura prematura de membranas (p.16) Ecuador, 2015.

### **Tabla 8**

#### *Tratamiento para ruptura prematura de membranas*

-Las primeras 48 horas Ampicilina 2 gramos intravenosa en dosis inicial, seguido de 1 gramo intravenosa cada 6 horas + Eritromicina 250 mg vía oral cada 6 horas.  
-Luego continuar los siguientes 5 días con Amoxicilina 500 mg vía oral cada 8 horas + Eritromicina 250 mg vía oral cada 6 horas.

Nota. \*MSP Guía de práctica clínica de ruptura prematura de membranas (p.16) Ecuador, 2015.

### **Intervenciones de enfermería**

- Aconsejar a la mujer que repose sobre su lado izquierdo para promover una perfusión uterina y placentaria óptima.
- Interrogar a la paciente sobre el momento de la rotura y el inicio del trabajo de parto (si es el caso) para determinar el tiempo que ha pasado sin barrera contra los patógenos.
- Vigilar los signos vitales maternos y la frecuencia cardiaca cada cuatro horas o más a menudo si se observan anomalías. Vigilar el recuento leucocitario, la temperatura, frecuencia del pulso y naturaleza del líquido amniótico en busca de signos de infección.
- Apoyar a la mujer y a su pareja para prepararse ante un posible nacimiento prematuro. (10)



## **Oligohidramnios**

Un volumen de líquido amniótico disminuido (oligohidramnios) puede aparecer debido a anomalías fetales, restricción del crecimiento intrauterino, preeclampsia o embarazo prolongado (postérmino). La disminución en la cantidad de líquido amniótico debe ser considerada como un signo de alarma que puede predisponer a hipoxia fetal durante el trabajo de parto o incluso antes de iniciar con contracciones uterinas. (12)

### **Signos y síntomas**

El oligohidramnios durante el embarazo se manifiesta como disminución del movimiento fetal, el feto parece estar comprimido por parte de la pared uterina, lo que posiblemente cause dolor a la palpación y las medidas de la altura uterina son más bajas de lo esperado para la edad gestacional. Muchas veces no presenta ningún síntoma materno evidente que nos haga sospechar o advertir de un desarrollo fetal reducido. Por ello presenta un signo de alarma al observar pérdida de líquido amniótico o una consistencia de color amarilla verdosa. (12)

Volumen del líquido amniótico. Durante la gestación el líquido modifica, el volumen de acuerdo a las semanas de gestación. Es producto de orina, secreciones traqueo bronquiales, deglución fetal e intercambio trans parietofunicular. El volumen del ILA: aumenta a 30 mililitros hasta las 10 semanas, 450 mililitros hasta las 20 semanas y de 800 a 1000 mililitros hasta las 36 o 38 semanas de gestación, el volumen es reemplazado cada 3 horas. (16)

### **Factores de riesgo**

Un factor de riesgo aumenta la posibilidad de contraer una enfermedad o afección, incluyen:

- Edad materna: madre adolescente (10-19 años) o tiene una edad mayor (40 años) el recién nacido tiene más probabilidad de presentar morbilidad y mortalidad.



- Hábito de fumar: se relaciona en un 10% los pesos perinatales debido a ciertos componentes; por ejemplo: alquitrán, nicotina y monóxido de carbono. Esto provoca en el bebe RCIU (Ruptura de Crecimiento Intrauterino) y el bajo peso al nacer.
- Alcoholismo: en el feto está relacionado con los niveles de consumo, la edad gestacional, el tiempo de embarazo y la afectividad del tejido fetal que afecta la separación y desarrollo celular. El feto produce una serie de trastornos como impedimentos en el desarrollo pre y postnatal, complicaciones inusuales y anomalías faciales.
- Patología medica previa: cardiopatías maternas, hipertensión crónica, anemia, diabetes, etc. (12)

## **Polihidramnios**

El polihidramnios es el aumento excesivo del líquido amniótico es decir es el doble de lo normal del líquido amniótico que rodea al feto en el útero, se asocia con una patología perinatal. Los casos de polihidramnios son leves se dan en la segunda semana de embarazo, el polihidramnios grave da como causa: trabajo de parto prematuro, dificultad para respiratoria. De un 50% a 60% prevalecen por causas idiopáticas y el restante lo produce por causas maternas, fetales y ovulares. (9)

### **Causas de polihidramnios**

#### **Maternas**

- Diabetes gestacional.
- RH (-) sensibilizada.

#### **Fetales**

- Malformación digestiva: esofágica y duodenal.
- Malformación de tubo neural: cráneo y columna.

#### **Ovulares**

- Tumor placentario (coriangiomas).



### **Los signos y síntomas de polihidramnios son:**

- Disnea
- Edema
- Actividad uterina
- Distocia de presentación (9)

Amniótico anormalmente aumentado (más de 2000 ml al término del embarazo<sup>2</sup>), complica 1 a 2% de los embarazos únicos, se observa con mayor frecuencia en 00gestaciones múltiples. Se considera un indicador no específico de complicación del embarazo ya que se asocia con amenaza de parto pretérmino, rotura prematura de membranas y malestar materno. (11)

El 80% del polihidramnios leves son idiopáticos, pero en la mayoría de casos moderados o severos existen alteraciones maternas o fetales. amniótico anormalmente aumentado (más de 2000 ml al término del embarazo<sup>2</sup>), complica 1 a 2% de los embarazos únicos, se observa con mayor frecuencia en gestaciones múltiples. Se considera un indicador no específico de complicación del embarazo ya que se asocia con amenaza de parto pretérmino, rotura prematura de membranas y malestar materno. El 80% del polihidramnios leves son idiopáticos, pero en la mayoría de casos moderados o severos existen alteraciones maternas o fetales. (11)

#### **1.10.1 Cuidados de enfermería en el tercer trimestre del embarazo**

Animar a la mujer a sentarse con los pies elevados tanto tiempo como sea posible.

- Indicar a la mujer que se levante lentamente para minimizar el mareo y el riesgo de caídas, cuando sea el caso.
- Fomentar el uso de medias de compresión para ayudar con los problemas de circulación en las extremidades inferiores.
- Fomentar el uso de un sostén bien ajustado y que brinde soporte.
- Los cambios cutáneos desaparecerán después del embarazo (excepto por las estrías); la





crema puede aliviar la comezón y hay algunas marcas que disminuyen las estrías. Un jabón delicado puede eliminar el exceso de grasa y reducir el acné.

- El aumento en el consumo de fibra, mayor consumo de líquido y ejercicio regular puede disminuir el estreñimiento.
- La indigestión puede aliviarse al consumir alimentos frecuentes en pequeñas cantidades; evitar alimentos grasos; y evitar acostarse después de comer.
- Indicar a la mujer que coma sandía o beba agua de limón (2 cucharadas/vaso) para fomentar la diuresis y reducir la inflamación.
- Los ejercicios pélvicos pueden fortalecer la espalda y los músculos abdominales para reducir el dolor de la espalda; se recomienda el uso de tacones bajos.
- Indicar a la mujer que se recueste sobre el costado al dormir para minimizar la presión sobre los vasos principales y mejorar la circulación fetal.
- Escuchar las preocupaciones de la mujer y su familia en relación con el parto y el nacimiento; recomendar clases de preparación.
- Asesorar a la mujer y a sus familiares sobre las necesidades posteriores al parto y sobre los cuidados del neonato. (9)

## **1.11 Protocolo de manejo de claves obstétricas y score mama**

### **1.11.1. Score mama**

El Score MAMÁ es una herramienta de puntuación de signos vitales para el reconocimiento y respuesta temprana del deterioro de signos clínicos y fisiológicos, orientada a identificar tempranamente la patología obstétrica, teniendo principal relevancia en el primer nivel de atención en salud, permitiendo una toma de decisiones oportuna. El propósito es apoyar en identificar el potencial riesgo obstétrico y precisar la acción necesaria para la correcta toma de decisiones, mediante el uso de una herramienta objetiva. (15)

Cabe señalar que en el embarazo, parto y puerperio existen cambios fisiológicos, por esta razón se debe tomar en cuenta el aumento de la frecuencia cardíaca (FC) de 15-20 lpm, aumento de la frecuencia respiratoria (FR) 2 respiraciones por minuto, disminución de la presión arterial diastólica de 5 a 10 mmHg. (15)



Esta herramienta se compone de seis indicadores fisiológicos: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno, temperatura y nivel de conciencia y una prueba cualitativa, la proteinuria. A estos indicadores se les dará una puntuación de 0 a 3, considerando 0 como valor normal. (15)

### **Frecuencia respiratoria**

La frecuencia respiratoria (FR) es de toma obligatoria ya que este signo vital ha sido identificado como el indicador más precoz y sensible del deterioro en el bienestar de la paciente. (15)

La evaluación de la frecuencia respiratoria debe llevarse a cabo durante 60 segundos, después de la evaluación de la frecuencia cardíaca, ya que, si la mujer toma conciencia de la medición de sus respiraciones, las mismas se verán alteradas. Para una adecuada técnica de la medición de la frecuencia respiratoria se debe simular la toma de frecuencia cardíaca, y se observará los movimientos de la caja torácica para el conteo. (15)

### **Presión arterial**

La toma adecuada de la presión arterial (PA) es determinante para el diagnóstico de patologías obstétricas, por lo que es fundamental que el personal de salud tenga la destreza de una adecuada toma de la presión arterial para prevenir la morbimortalidad materna y perinatal. (15)

La presión arterial (PA) se mide utilizando un brazalete del tamaño correcto, se recomienda que la circunferencia media del brazo sea medida en todas las embarazadas, particularmente en aquellas con índice de masa corporal  $> 29.9 \text{ kg / m}^2$  en su primera visita prenatal. Si la circunferencia media del brazo es mayor a 33 cm se debe usar el brazalete de adulto grande. (15)



## **Recomendaciones para la toma adecuada de la presión arterial**

1. Gestante sentada con la espalda apoyada y ambos pies apoyados en el piso, en un ambiente silencioso y tranquilo.
2. Colocar el brazo en el cual se realizará la toma, sobre un soporte para que el punto medio del brazo quede a la altura del corazón.
3. Determinar el brazalete de tamaño adecuado, si tiene dudas utilice un brazalete más grande
4. Desinfe el brazalete completamente.
5. Palpe la arteria braquial en la fosa cubital, cara interna, coloque el brazalete por encima de la fosa (a 2-3 cm sobre esta), centre la marca del brazalete sobre la arteria braquial y ajuste sobre el brazo desnudo de la paciente. Se debe evitar colocar sobre prendas de vestir. Los tensiómetros deben ser calibrados para la toma de presión. Grabaciones electrónicas de la presión arterial pueden subestimar lecturas en hasta un 5 %. 11
6. 6. Palpe la arteria braquial y sitúe el diafragma del estetoscopio sobre ésta, y sujételo.
7. Cierre la válvula del esfigmomanómetro, infle el manguito inicialmente 20-30 mmHg sobre la presión arterial sistólica (PAS) palpable.
8. Abra la válvula y desinfe el manguito a 2 mmHg por segundo.
9. El primer ruido de Korotkoff indica la presión arterial sistólica (PAS) y el V ruido de Korotkoff indica la presión arterial diastólica (PAD), los valores deben ser lo más cercano a 2 mmHg. (15)

## **Frecuencia cardiaca**

La toma de la frecuencia cardiaca (FC) en el adulto se debe realizar en la arteria radial, ya que es fácilmente accesible. La arteria braquial se utiliza en la medición de la presión arterial y las arterias carótida y femoral puede ser palpado en el caso de colapso, donde el gasto cardíaco no puede ser detectado en la circulación periférica. La arteria radial debe ser palpada con el dedo índice y el dedo medio, en 30 segundos y se duplica si la tasa es regular, o 60 segundos si la tasa es irregular. Los oxímetros de pulso también dan una lectura de la frecuencia cardíaca (FC). Sin embargo, si la mujer tiene bradicardia o taquicardia detectada electrónicamente, la FC debe ser evaluada de forma manual. Los parámetros normales de la frecuencia cardiaca



varían entre 60 a 100 lpm, cualquier valor bajo o sobre estos parámetros es una señal importante. (15)

### **Saturación de oxígeno**

Los niveles de saturación de oxígeno reflejan el porcentaje de la hemoglobina arterial saturada de oxígeno en la sangre, y se conoce como SpO<sub>2</sub>. (15)

### **Temperatura corporal**

La temperatura debe ser tomada en el sitio apropiado (es decir, vía oral, axilar, o timpánica) de acuerdo con las directrices locales, asegurando el uso correcto del termómetro, en el caso del Score MAMÁ se deberá registrar en la medida de lo posible la temperatura axilar. La temperatura normal a nivel bucal es de 36 o C hasta 37.2 o C en la mañana y 37,7 o C en la tarde. Los parámetros de temperatura aceptados para el Score MAMÁ son de 35.6 o C a 37,2 o C, tomados a nivel axilar. (15)

### **Nivel de conciencia**

La respuesta neurológica evalúa el nivel de conciencia de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Alerta: paciente orientada en tiempo, espacio y persona.
- Responde ante estímulo verbal.
- Responde a estímulo doloroso.
- Ausencia de respuesta. Cualquier alteración en el nivel de conciencia siempre debe ser considerada significativa y se debe tomar una acción inmediata. (15)

## Proteinuria

Es la presencia de proteínas en orina, cuando está asociada a hipertensión puede significar preeclampsia – eclampsia, o podemos tener un resultado positivo en procesos fisiológicos y patológicos. (15)

En el Score Mamá mantiene su vigencia, a pesar de no ser un examen que nos dé un diagnóstico preciso, su positividad nos permite estar en alerta, y nos da la pauta para profundizar en la investigación de la historia clínica. (15)

**Tabla 9**

*Score Mama*

SCORE MAMÁ									
Parámetro	Puntaje							Parámetro	Puntaje parcial
	3	2	1	0	1	2	3		
FC(****)	≤ 50	—	51-59	60-100	101-110	111-119	≥120	FC(****)	1
Sistólica	≤ 70	71-89	—	90-139	—	140-159	≥160	Sistólica	2
Diastólica	≤ 50	51-59	—	60-85	86-89	90-109	≥110	Diastólica	0
FR(****)	≤ 11	—	—	12-22	—	23-29	≥30	FR(****)	0
T (°C) (*)	—	≤35.5	—	35.6-37.5	37.6-38.4	—	≥38.5	T (°C) (*)	0
Sat O <sub>2</sub>	≤ 85	86-89	90-93(**)	94-100	—	—	—	Sat O <sub>2</sub>	0
Estado de Conciencia	—	confusa / agitada	—	Alerta	responde a la voz / somnolienta	responde al dolor / estuporosa	no responde	Estado de Conciencia	0
Proteinuria (***)	—	—	—	Negativo	Positivo	—	—	Proteinuria (***)	0
<i>Considerar que en la labor de parto los signos vitales podrían alterarse</i>									3

Nota. \*MSP. Protocolo Score mama y claves obstétricas (p.14) Ecuador, 2017.

### 1.12 Claves obstétricas

Las claves obstétricas son un sistema de “roles y funciones” que permiten la comunicación efectiva y el trabajo coordinado. El sistema de respuesta rápida (SRR) o claves obstétricas, están conformados por profesionales de la salud capacitados en estas claves que en un accionar coordinado buscan prevenir la muerte materna. (15)



Se han seleccionado 3 claves obstétricas, en función de las 3 principales causas de mortalidad materna en el Ecuador:

- CLAVE ROJA (Manejo de hemorragia obstétrica).
- CLAVE AZUL (Manejo de trastornos hipertensivos severos obstétricos).
- CLAVE AMARILLA (Manejo de sepsis o choque séptico obstétrico). (11)

### **Clave roja**

Manejo de las hemorragias obstétricas en los establecimientos de primer, segundo y tercer nivel de atención.

### **Signo y síntomas**

- Pérdida profusa de sangre vía vaginal y/o pérdida de fluidos corporales.
- Taquicardia.
- Alteración de la consciencia.
- Hipotensión.

### **Manejo de la clave roja**

- Asegurar vía aérea: proporcione oxígeno suplementario para conseguir saturación mayor a 90%.
- Asegure dos accesos venosos con catéter N 16 o N°18 o N°20 (realizar exámenes de laboratorio) e iniciar infusión rápida de líquidos preferiblemente calientes.
- Iniciar reposición de líquidos en infusión rápida con cristaloides, luego bolos de 500 cc según evolución clínica hasta que la presión arterial sistólica (PAS) suba sobre 90 mmHg
- Si la paciente presenta choque severo: Transfundir 2 concentrados de glóbulos rojos previa



realización de pruebas cruzadas, y en caso de no disponer pruebas cruzadas se colocarán 2 unidades de ORh Negativo. Vaciar vejiga y colocar sonda vesical a drenaje con bolsa de recolección.

- Mantener abrigada a la paciente. (11)

### **Clave azul**

Manejo de los trastornos hipertensivos del embarazo con criterio de severidad, en los establecimientos de primer, segundo y tercer nivel de atención. (11)

### **Manejo de la clave azul**

- Asegúrese vía aérea.
- Si requiere aspire secreciones. Considere uso de mascarilla laríngea en las siguientes circunstancias: - Si no recupera estado de conciencia, si presenta vómito y convulsiones.
- Asegure dos accesos venosos con catéter N° 16, N°18 o N°20
- Catéter urinario con bolsa de recolección. (11)

### **Tratamiento**

#### **Inicie impregnación con sulfato de magnesio:**

- Preeclampsia: 4 g IV en 20 minutos.
- Eclampsia: 6 g IV en 20 minutos Nota: para preparación del sulfato de magnesio.
- Continuar con mantenimiento de sulfato de magnesio.
- Preeclampsia: 1g / hora en infusión continua.
- Eclampsia: 2g / hora en infusión continua.

Nota: para preparación del sulfato de magnesio. En caso de toxicidad por el sulfato de magnesio, aplicar gluconato de calcio al 10%, 1 g por vía intravenosa en 10 minutos. (11)



## **Clave amarilla**

### **Definición**

Todo caso de sepsis severa o shock séptico durante el embarazo parto y puerperio. En caso de aborto con antecedentes de maniobras abortivas, en caso de puérperas con infección generalizada. (11)

### **Identifique signos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)**

- Temperatura mayor a 38<sup>0</sup>C o menor a 36<sup>0</sup>C.
- Frecuencia cardiaca mayor a 90 lpm.
- Frecuencia respiratoria mayor a 20 por minuto o presión parcial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) menor a 32 mmHg (costa) o menor de 28 mmHg (sierra).
- Glóbulos blancos > 12.000/ul o < 4.000/ul o > 10 % de formas inmaduras. (11)

### **Manejo de la clave amarilla**

- Reposo absoluto.
- NPO.
- Administrar oxígeno.
- Control de diuresis horaria.
- Asegure dos accesos venosos con catéter N° 16 o N°18 o N°20.
- Iniciar administración de líquidos cristaloides con un bolo inicial de 30 ml/kg en caso de hipotensión os signos de hipoperfusión.
- Administrar protector gástrico: omeprazol 40 mg IV cada 12 horas.
- Realizar los siguientes exámenes de laboratorio:
- Biometría hemática completa con conteo de plaquetas: TP, TTP, Grupo sanguíneo y factor Rh, Lactato sérico, Función renal y hepática, Glucemia, Fibrinógeno EMO, urocultivo, hemocultivos para anaerobios y aerobios (2 tubos), cultivo de nasofaringe y secreción vagina, gasometría arterial. (11)



## Atención integral en el parto y puerperio, patologías frecuentes en el puerperio inmediato, mediato y tardío

### 2.1 Maniobras de Leopold

**Maniobras de Leopold (4 maniobras):** corresponde a la palpación fetal, a través del abdomen materno, para identificar la situación, presentación, posición y actitud fetal. (12)

**Actitud fetal:** es la forma en que se disponen las diversas partes del feto entre sí, durante su permanencia en el útero. El feto normal tiene una actitud general de flexión activa: la columna vertebral está flectada sobre sí misma, determinando una marcada convexidad del dorso fetal, la cabeza flectada de modo que la barbilla toca el esternón, las caderas están bien flectadas pudiendo estar las rodillas flectadas o estiradas, las extremidades superiores pegadas al cuerpo y los codos flectados. La actitud de flexión activa lleva a la formación de un “ovoide fetal”, postura que le permite ocupar el menor espacio posible en el interior de la cavidad uterina. (12)

**Situación fetal:** es la relación existente entre el eje longitudinal del ovoide fetal y el eje longitudinal (sagital) del útero o la madre. (La situación fetal puede ser longitudinal, transversa u oblicua. En el 99% de los embarazos la situación es longitudinal. Con mayor frecuencia las situaciones oblicuas o transversas se observan con anterioridad a las 34 semanas de gestación. (12)



**Presentación fetal:** es la parte del feto que se presenta al estrecho superior de la pelvis materna. En las situaciones longitudinales la parte fetal presentada es el polo cefálico o podálico, en situación transversa, el segmento fetal que se presenta es el hombro o tronco. (12)

**Posición fetal:** es la relación del dorso del feto con el lado izquierdo o derecho del cuerpo de la madre. En el tacto vaginal obstétrico se determinará, además, la “variedad de posición”, entendiéndose por tal la relación del punto de reparo de la presentación, con la pelvis materna, lo que se explicará más adelante. (12)

### **Primera maniobra de Leopold**

Permite identificar el polo fetal que ocupa el fondo uterino y así determinar la SITUACIÓN y la PRESENTACIÓN FETAL (pensando en el polo opuesto, el que se encontrará hacia la pelvis materna). Se efectúa desde el lado derecho y mirando hacia la cabeza de la paciente, utilizando la palma y el borde cubital de la mano, con los dedos apuntando a la cara de la paciente. Se identifica el fondo del útero y se palpa el polo fetal (este puede ser podálico o cefálico). El polo cefálico es más pequeño, duro y “pelotea” en el fondo uterino (presentación podálica), mientras que el polo podálico es más ancho, blando y no “pelotea” (presentación cefálica). Si no se detecta ningún polo en el fondo uterino, se concluye que el feto está en situación transversa. Se denomina “peloteo” a la posibilidad de mover la cabeza fetal en el interior del útero, flotando en el líquido amniótico, y rebotando como un cubo de hielo en el agua, al empujarla con la mano. (12)

### **Segunda maniobra de Leopold**

Identifica la POSICIÓN FETAL. Se efectúa desde el lado derecho y mirando hacia cabeza de la paciente, mientras las manos del examinador se deslizan desde el fondo del útero hacia abajo, siguiendo las partes laterales del abdomen, a la derecha e izquierda del útero. Se identifica el dorso fetal, superficie lisa y convexa ubicada en uno de los costados, y en el lado opuesto nódulos pequeños que queden corresponder a las extremidades. Lo más fisiológico es dorso a izquierda. (12)



### **Tercera maniobra de Leopold**

Identifica el GRADO DE ENCAJAMIENTO, es decir, cuan metida está el polo fetal en la pelvis. Se efectúa desde el lado derecho y mirando la cabeza de la paciente, colocando la mano derecha sobre la sínfisis púbica percibiendo el polo de la presentación fetal. Podemos determinar tres niveles: Flotante: el polo fetal se mueve libremente, si está en cefálica se puede verificar el “peloteo” de la cabeza fetal. Fijo: el polo fetal está insinuada en la pelvis, es posible palparlo, si está en cefálica, ya no es posible verificar el “peloteo” de la cabeza fetal. Encajada: el polo fetal está completamente metido en la pelvis, logrando palparlo con dificultad. Se estima que cuando la presentación está encajada es porque el ecuador de la presentación (punto más ancho) ya pasó el estrecho superior de la pelvis, y el punto más prominente de la presentación ya está a nivel de las espinas ciáticas. (12)

### **Cuarta maniobra de Leopold**

Detecta la ACTITUD FETAL. Se efectúa desde el lado derecho y mirando hacia los pies de la paciente. Se identifica la flexión del polo cefálico ubicado en la pelvis materna, deslizando una mano sobre el dorso fetal, hacia la pelvis. Esta maniobra es útil en las presentaciones cefálicas y permite determinar el grado de flexión de la cabeza fetal. Deflectado: cuando la mano que se desplaza por el dorso fetal choca con la nuca. Flectado: al contrario, si la mano llega a la pelvis sin haber chocado con la nuca del feto. (12)

## **2.2 Parto**

El parto es el proceso por el que se expulsa al exterior el producto de la gestación. El feto en el momento que nace pasa a llamarse recién nacido o neonato. Para que esto ocurra intervienen varios factores:

- a) Contracción.
- b) Pasajero: feto.
- c) Pasaje: canal del parto.
- d) Psique: materna, estado de ánimo. (13)



## A.- Contracciones

- a) Valoración de la actividad uterina; las contracciones producen modificaciones para ayudar a la salida del feto. Además, la mujer empuja con lo que habría una fuerza secundaria (pujos).
- b) Duración, la contracción gráficamente tiene una fase de inicio, fase de subida, acmé de la contracción y fase decreciente. La duración es el tiempo en que se produce, o sea, desde que se inicia hasta que termina. Tendrá diferente duración dependiendo de la etapa del parto.
- c) Frecuencia, número de contracciones por unidad de tiempo.
- d) Intensidad, se mide en unidades de presión; mm Hg, rango de 0 a 100, o en KPa (kilopascal), rango de 1 a 12. Es la diferencia entre el tono basal de la musculatura uterina y el tono en el acmé de la contracción.
- e) Intervalo, es el espacio de tiempo entre el término de una contracción y el inicio de la siguiente.
- f) Tono basal de la musculatura uterina, presión que mantiene el útero cuando está en estado de reposo (sobre 10 mm Hg). Este período de relajación es necesario para que los vasos sanguíneos se llenen de sangre ya que casi se han vaciado en la contracción anterior. (13)

## Métodos para valorar las contracciones

- Palpación abdominal; se coloca la yema de los dedos en el fondo uterino (ya que hay más fibras uterinas). Se nota duro y contraído.
- Registro cardiotocográfico externo; el transductor del toco dinamómetro se coloca en el fondo uterino para detectar la actividad de la musculatura uterina, y también se ausculta la FCF.
- Registro tocográfico interno; se introduce un electrodo a través de la vagina y cérvix para medir la presión de líquido amniótico cuando se produce la contracción. El electrodo con una cubierta plástica se coloca sobre el cuero cabelludo del feto.
- Se distinguen en función de la intensidad contracciones leves, no pasan de 40 mm Hg contracciones moderadas, intensidad de 60-70 mm Hg contracciones fuertes, mayores de 70 mm Hg.



- Se sabe que una contracción a partir de 25-30 mm Hg se percibe como dolorosa. Este es el umbral general, no obstante, unas mujeres más bajo.
- Si por alguna circunstancia se eleva el tono basal por encima de 10 mm de Hg puede haber un problema para el recambio de sangre entre madre e hijo.
- Las contracciones del parto sirven para provocar la expulsión del feto al exterior. Antes debe ocurrir el borramiento y dilatación del cuello uterino. (13)

### **Borramiento del cuello uterino**

La contracción se inicia en una zona determinada del fondo uterino ya que hay más fibras musculares y se propaga como una onda en sentido descendente, de manera que las fibras del fondo uterino tiran hacia arriba y hacia fuera del cuello uterino, que está formado por tejido conjuntivo (80%) y tejido muscular liso (15%). Luego el cuello uterino no se contrae, sino que se modifica y se abre. Por otro lado, el segmento uterino se alarga y se elonga. El cuello se ablanda, la longitud se acorta y una vez borrado se inicia la dilatación. Por tanto, el borramiento consiste en que el cuello uterino pasa a tener cada vez menos longitud, y el orificio cervical interno (OCI) y el orificio cervical externo (OCE) llegan a coincidir. A veces cuando se inicia el trabajo de parto el cuello ya está borrado debido a agentes bioquímicos (hormonas, moco cervical, etc.), y a las contracciones. En multíparas el borramiento normalmente es simultáneo a la dilatación. (13)

### **B.- Feto**

En un parto normal el punto guía es la parte que se presenta en la pelvis ósea que normalmente es el occipucio, sirviéndonos de referencia la fontanela lambdaoidea. En el sincipucio se presenta la fontanela bregmática. El diámetro suboccipitobregmático (9,5 cm) es el normal que se presenta en un parto ya que el feto tiene normalmente la cabeza flexionada hacia delante. Si no es así puede haber:

- Presentación de frente, diámetro occipitomentoniano (13,5 cm). La cabeza fetal muestra una extensión parcial (intermedia).



- Presentación militar: diámetro occipitofrontal (11,75 cm). La cabeza no está flexionada ni reflexionada.
- Presentación de vértice, diámetro suboccipitobregmático (9,5 cm). La cabeza está flexionada.
- Presentación de cara, diámetro submentobregmático (9,5 cm). La cabeza está completamente reflexionada. (13)

Para que se produzca el parto normal el feto presenta los diámetros menores de su cabeza en los mayores diámetros de la pelvis materna.

Además, debemos tener en cuenta la estática fetal, que es la disposición del feto dentro del vientre materno. Los componentes de la estática fetal son:

- a) Situación: disposición del feto con relación al eje longitudinal de la madre. La situación normal es aquella en la el eje de la madre y del feto coinciden o son paralelos. Si los ejes son perpendiculares la situación es transversa y se practica cesárea. También puede ser oblicua, cuando los dos ejes se cruzan, y esta puede evolucionar a vertical.
- b) Presentación: es la parte del feto que está en contacto con la pelvis materna en el proceso del parto. En el 95% de los casos es cefálica pudiendo estar la cara, mentón, la frente o el occipucio. El 3% de las presentaciones es de nalgas que puede ser nalgas puras, nalgas incompletas, rodillas, etc. Existen también presentaciones transversas que está mal denominado ya que la presentación sería de hombro.
- c) Actitud: relación de las partes del feto entre sí, la normal es la de flexión de los brazos sobre el tronco, piernas sobre abdomen y cabeza sobre tórax.
- d) Posición: Es la relación entre el dorso fetal y la pared abdominal de la madre. Por extensión también es la relación que guarda el punto guía de la presentación, que es la fontanela lambda en la presentación cefálica, con los cuadrantes de la pelvis (derecho anterior, derecho posterior, izquierdo anterior, izquierdo posterior).
- e) Grado de descenso: es la relación que existe entre la presentación y la pelvis materna. Puede ser encajado o grado 0, cuando la cabeza está a nivel de las espinas ciáticas. Por encima se denomina cabeza flotante o flotando, siendo hacia arriba grado -1, -2, -3, -4 y -5, y una vez flanqueada la espina ciática se denomina cabeza abombando, y los grados son +1, +2, +3,



+4 y +5 hacia abajo, de manera que +5 es cuando la cabeza está en el estrecho inferior. Coronando es cuando la cabeza se visualiza por el periné.

Se describe la estática fetal mediante siglas que nos indican los componentes descritos. Así las siglas OIP es occipito izquierda posterior, SDA es sacro derecha anterior, MD es mentoniana derecha transversa, etc. (13)

### **Canal del parto**

- Canal duro: óseo (pelvis materna).
- Canal blando: cuello uterino, vagina y vulva (músculos del perineo). (13)

### **D.- Psique**

Estado de ánimo materno. En función de las vivencias durante el embarazo, vivencias anteriores, predisposición, etc. de la mujer. (13)

### **2.2.1 Mecanismos del parto**

Son la serie de movimientos pasivos que realiza el feto para salir al exterior, acomodando sus menores diámetros a los mayores diámetros de la pelvis menor. Esta por su carácter curvo, y el obstáculo que suponen las espinas ciáticas obligan al feto a hacer esta serie de movimientos llamados también cardinales. Estos movimientos son:

1. Descenso.
2. Flexión.
3. Rotación interna.
4. Extensión.
5. Rotación externa. (13)



El descenso ocurre conjuntamente a la flexión. Conforme atraviesa los estrechos se va flexionando para presentar sus menores diámetros, y también porque encuentra resistencia en las estructuras de la pelvis (suelo pélvico). Al atravesar la espina ciática rota internamente y termina acometiendo el estrecho inferior por el arco púbico deslizando la nuca con un movimiento de extensión. (13)

En el momento de la extensión los hombros están encajados en el estrecho superior. Para que salgan los hombros tendrá que rotar externamente hacia izquierda o derecha en función de la posición previamente determinada con las maniobras de Leopold. Sale primero el hombro que se desliza por debajo de la sínfisis del pubis, y tras esto se “descalza” el posterior (abajo). Si el dorso estaba a la derecha el occipucio se gira a la derecha, si estaba a la izquierda se rota externamente hacia la izquierda. El feto hace un movimiento de restitución insinuando hacia donde rotar. (13)

### **Inicio del parto**

Por qué se inicia el parto todavía no se sabe bien. La etiología es multifactorial y se cree que están involucrados factores mecánicos y hormonales. Se sabe que se producen cambios en:

Cuello uterino: en el cérvix se produce ablandamiento, suavidad, borramiento y dilatación. El cérvix no es elástico, se estira, pero no se contrae. Su estimulación (por el feto descendiendo o artificialmente mediante la maniobra de Hamilton que es la separación de membranas del polo inferior para estimular el comienzo del parto), provoca una descarga de prostaglandinas que producen la dinámica uterina. (13)

a) Miometrio: si es elástico. Tiene dos características:

- Elasticidad
- Contractilidad





Las contracciones que durante el embarazo son leves y no coordinadas (contracciones de Braxton-Hicks), en el trabajo de parto son fuertes, rítmicas y progresivamente más intensas y coordinadas. Esto se ve favorecido por las estrechas uniones entre las fibras musculares del miometrio. Cuando llega el parto en estas fibras musculares hay liberación de iones  $Ca^{++}$  que producen lisis de ATP junto con un aumento de mitocondrias celulares que hacen que se produzca una actividad contráctil de la actomiosina. Existen varias hipótesis para explicar el comienzo del trabajo de parto: (13)

### **Factores genéticos de la madre**

La estimulación del cérvix y vagina debido a la presión que ejerce la presentación fetal una vez que se ha producido el descenso en la pelvis. (13)

Un aumento de la producción de ACTH materna (u hormona adrenocorticotropa, que se produce en el lóbulo anterior de la hipófisis), aumenta el cortisol de las cápsulas suprarrenales fetales, el cual actúa sobre la placenta produciendo un desequilibrio entre los niveles de progesterona y estrógenos a favor de estrógenos que tienen un efecto contráctil. La progesterona no produce su efecto sedante.

Además, el aumento de estrógenos induce la secreción de prostaglandinas vasoconstrictoras segregadas por el útero, la placenta y el líquido amniótico, y por otro lado se produce un aumento de la secreción de oxitocina por la hipófisis posterior. (13)

Además, colateralmente se produce un aumento (de 100 a 200 veces) del número de receptores de oxitocina en las células del miometrio. La oxitocina es una hormona que produce la contractilidad del músculo uterino. Cuando el parto se induce con oxitocina, antes de la finalización del embarazo, puede ocurrir que la inducción fracase ya que hay menos receptores de los necesarios. (13)

La relaxina también juega un papel importante ya que relaja las articulaciones (por ello se facilita la retropulsión del cóccix), y también se cree que produce cambios cervicales. (13)



La distensión o elongación de las fibras uterinas llega a ser tan grande al final de la gestación, que las fibras son más excitables y se contraen con más frecuencia ante estímulos menores. (13)

Lo que sí se sabe es: que hay una mayor unión de las células musculares para contraerse mejor, que se producen desequilibrios hormonales, aumento de prostaglandinas, aumento de receptores de oxitocina, distensión uterina, etc. Podría ser que el conjunto de todo ello diera lugar al inicio del parto. (13)

Lo que sí se sabe es: que hay una mayor unión de las células musculares para contraerse mejor, que se producen desequilibrios hormonales, aumento de prostaglandinas, aumento de receptores de oxitocina, distensión uterina, etc. Podría ser que el conjunto de todo ello diera lugar al inicio del parto. (13)

### **Signos premonitorios (o prodrómicos) de parto**

- a) Contracciones de Braxton Hicks: desde la 2ª mitad de la gestación, que no producen borramiento del cuello ni dilatación. Son irregulares, producen madurez del cuello y mejoran el flujo uteroplacentario. No son dolorosas y son de corta duración. Andando o con sedantes desaparecen.
- b) Aligeramiento o encajamiento del feto, la disnea de la embarazada desaparece cuando el feto se encaja.
- c) Aumento de la presión abdominal inferior, sobre las ingles y el periné.
- d) El tapón mucoso que se forma en el cuello uterino tapándolo cuando la mujer se queda embarazada, es una especie de moco espeso (de composición mucilaginosa), que evita las infecciones del feto por la subida de gérmenes. El tapón mucoso al ablandarse el cuello se expulsa. El tiempo que tarda el tapón en desprenderse del cuello del útero puede oscilar entre 24 horas y siete días inmediatamente antes del parto. La expulsión del tapón mucoso quiere decir que se acerca el parto, pero la mujer no está de parto. El tapón mucoso puede caerse íntegro o desleído junto con exudados de la vagina.
- e) Rotura de membranas anteparto, la membrana amniótica se rompe. Puede ocurrir de forma prematura. A veces se rompen las membranas sin que el parto se inicie. A las 12-24 horas

de la rotura de membranas anteparto se produce el parto en el 80% de los casos, si no es así habrá que inducirlo para evitar infecciones u otros problemas.

- f) Instinto de nidación, impulso psicológico de la mujer de preparar la vuelta al hogar.
- g) A veces hay cólicos con diarrea debido a redistribución de líquidos, y pérdida de peso como consecuencia. (13)

### Tratamiento con oxitocina

#### Imagen 9.

*Protocolo de manejo del trabajo de parto. MSP Guía de práctica clínica atención del trabajo de parto postparto inmediato (p.23). Ecuador \*.*

<b>Dilución (deseable uso en bomba de infusión continua)</b>
Dosis inicial
Dosis de aumento
Intervalo de dosis
Dosis máxima
<b>Bomba de infusión</b>
1.000 cc de SS 0,9% más 10 UI de oxitocina
1 mU/min (6 ml/h)
Doblar dosis hasta conseguir dinámica eficaz
30 minutos
30 mU/min (180 ml/h)
<b>Goteo venoclisis sin bomba</b>
1.000 cc de SS 0,9% más 10 UI de oxitocina
2 gotas/min
(6 ml/h)
Doblar dosis hasta conseguir dinámica eficaz
30 minutos
60 gotas/min

### 2.2.2 Etapas del parto

Primera, etapa de dilatación: comprende desde que la mujer empieza con contracciones regulares, rítmicas y se produce cierto grado de dilatación (2 o 3 contracciones cada 10 min. y 2 cm de dilatación), hasta que la dilatación es total, de 10 cm. (13)



Esta etapa es diferente en primigestas que en multíparas. Por término medio dura 14 horas en primíparas y de 7 a 8 horas en multíparas. Consta de tres:

- La primera fase de la primera etapa del trabajo de parto se denomina la fase latente, cuando las contracciones empiezan a volverse más frecuentes cada 5 a 20 minutos, no obstante, la molestia es mínima. En esta fase el cuello uterino se dilata de 3 a 4 cm.
- La segunda fase de la primera etapa o fase activa, se caracteriza por la dilatación del cuello uterino de 4 a 7 cm. Las contracciones se vuelven más prolongadas, intensas y frecuentes (cada 3 o 4 minutos).
- La tercera fase se llama transición y es la última. Durante esta fase el cuello uterino pasa de 8 a 10 cm. Las contracciones son más intensas duran entre 60 y 90 segundos y se presentan de 3 a 4 contracciones en 10 minutos.

El promedio de la duración de la dilatación en primípara es de 1.2 cm/hora y en multípara 1.5 cm/hora.

- a) Segunda, etapa de **expulsivo**: va desde 10 cm de dilatación hasta que el feto sale al exterior. En nulíparas el expulsivo puede durar hasta 1 hora, en multíparas 10-15 minutos.
- b) Fase temprana; de reorganización de fuerzas, tras haber completado la dilatación. Se separan en el tiempo las contracciones para que el útero y el organismo recobren fuerzas.
- c) Fase de descenso; a través de la vagina. La mujer imprime con cada contracción una fuerza de 18 Kg al abdomen. Además, la mujer empuja simultáneamente a la contracción, de manera que ésta imprime una mayor fuerza cuando está en posición de litotomía con un ángulo de la espalda de 45°. A los empujes que realiza la mujer se les llama pujos. Fase perineal; presentación del feto en el periné de la mujer que se abomba, se adelgaza y el ano se abre, protruyen hacia delante la vulva y el ano y los labios mayores se afinan.
- d) Coronamiento de la presentación; tras varios pujos, la cabeza abre una circunferencia vulvar y ya no retrocede hacia atrás. Se puede ver la cabeza del niño/a. (13)

Tercera, etapa de alumbramiento: comprende desde la salida del feto a expulsión de la placenta. Esta etapa dura 5 minutos si está dirigida e inducida, y de 15 a 30 minutos si es espontánea.



- A. El útero disminuye su tamaño y aumenta su grosor. Como se reduce la zona de inserción, y la placenta no es elástica se dobla y se desprende, ya que está inserta en el fondo uterino. Se produce por tanto un descenso de la placenta.
- B. Expulsión, por contracciones menos intensas y esfuerzos de la mujer. Si lo primero que sale es la cara fetal de la placenta, porque lo primero que se ha desprendido de la placenta es la parte central se le llama alumbramiento tipo Schultze, si lo primero que sale es la cara materna se llama alumbramiento tipo Duncan, y el desprendimiento ha comenzado por la periferia.
- C. Formación del globo de seguridad, que consiste en que el útero se contrae firmemente para evitar la hemorragia, o sea, para ahogar las boquillas vasculares que han quedado abiertas. Son las ligaduras vivientes de Pinard que aseguran una buena hemostasia. Consiste en que se produce un miotaponamiento mediante contracciones tónicas que colapsan las bocas vasculares, y posteriormente un trombotaponamiento de esas bocas vasculares. (13)

#### **Los signos de desprendimiento son:**

- Fondo uterino con aspecto más esférico-globular. El útero se desplaza ligeramente hacia arriba cuando la placenta cae al segmento uterino (fondo uterino más arriba).
- Sangre oscura procedente del interior y abundante.
- Cordón umbilical que va descendiendo.
- Visualización de la placenta en el canal vaginal. (13)

#### **Cuidados de enfermería durante el proceso de nacimiento (parto normal)**

Los cuidados en el proceso del parto deben ir encaminados a que la mujer viva una experiencia gozosa y grata. La asistencia es muy cambiante, va a variar desde el principio del parto al final. La mujer necesita:

- a) Que se le alivie el dolor.
- b) Tener a alguien cerca.
- c) Sentirse segura y que su hijo esté bien.



- d) Que sus conductas sean aceptadas, no rechazadas.
- e) Asistencia directa.

Levine estableció una serie de principios fundamentales para la asistencia al parto:

- a. Ahorro de energía (que no haya tensiones familiares ni agotamiento físico); estando comunicativos con ella, atendiéndola, respetándola porque de esta forma presenta menos ansiedad y ahorra energía. En muchas unidades de maternidad no se le da de comer a la mujer, pero hay estudios que demuestran que podrían comer o beber líquidos. Al no darles de comer se agotan antes. El cardiotocógrafo se le pone a la señora, en decúbito supino; se sabe que de esta forma la dilatación se alarga más que si la mujer está andando, en cuclillas o como esté más cómoda.
- b. Conservación de la integridad estructural; planear con la mujer las intervenciones y las posiciones.
- c. Conservación de la integridad personal; hay que tener muy presente que esa es una experiencia única para la mujer, aunque para nosotros sea rutinario.
- d. Conservación de la integridad social; atender a toda la familia, se informa a la pareja si asiste al parto de cómo debe proceder. Educación sanitaria.
- e. No obstante, algunas mujeres necesitan más asistencia humana (física y psicológica), y otra más asistencia mecánica. Hay que valorarlo y actuar en consecuencia.

Debemos valorar en todo caso:

Bienestar materno, Bienestar fetal, Progreso del trabajo de parto.

Se debe tener en cuenta:

- Higiene.
- Cuidado físico; comodidad.
- El acompañante presta atención a la mujer y nosotros a él. (14)



## **Cuidados al ingreso**

### Valoración

1. Historia obstétrica, grupo sanguíneo, factor Rh, etc.
2. Valoración psicosocial.
3. Pruebas de laboratorio: glucosuria, etc.

Estado materno: signos vitales (TA y pulso), contracciones y estado de las membranas (íntegras o no) (examen vaginal mediante tacto).

- Valoración bienestar fetal (FCF).
- Progreso del trabajo de parto.
- Preparación según protocolo (no uñas pintadas, quitar abalorios, desmaquillar).
- Ya no se rasura, porque no se ha demostrado que disminuya la morbilidad febril puerperal, ni se ponen enemas de limpieza a no ser que esté indicado por ampolla rectal llena, ya que no afecta al proceso del parto. Toda esta valoración se llevará a cabo íntegramente o en parte dependiendo de la etapa del parto en la que esté la mujer. (14)

## **Cuidados durante la dilatación**

### Valoración de la evolución del parto:

- Contracciones uterinas y grado de eficacia en el proceso de dilatación. Incremento gradual en intensidad, frecuencia y duración.
- Dilatación cervical, se comprueba mediante tacto vaginal. No se harán demasiadas exploraciones para evitar infecciones puerperales.
- Descenso de la presentación fetal, mediante exploración abdominal o tacto vaginal. (14)



## **Valoración del bienestar fetal**

### **Frecuencia cardiaca fetal**

Líquido amniótico, la coloración debe ser clara, transparente y blanquecina u opalescente, sí es de color verdoso indica sufrimiento fetal. Este se puede producir por la falta de oxígeno al feto que provoca una estimulación vagal con aumento del peristaltismo y relajación anal fetal, con expulsión de meconio (son las primeras heces que expulsa el feto, de color negro verdoso). (14)

Equilibrio ácido-base de la sangre fetal, es un indicador del bienestar fetal (normal 7,26-7,35). Una situación de hipoxia determina una acidosis. (14)

### **Valoración del bienestar materno**

- Toma de constantes; (cada 4 horas), pulso (cada 2 horas) y temperatura (cada 4 horas).
- Vejiga urinaria, invitar a la mujer a vaciarla cada 2 horas porque como queda por delante del útero, éste puede oprimirla contra el hueso púbico y dañarla, y/o evitar las contracciones (hipodinamia), y/o dificultar el descenso del feto.
- Balance de líquidos, cuando hay perfusión intravenosa.
- Higiene, ducha durante la fase latente, y lavado de los genitales.
- Nutrición, se les da de comer o no dependiendo de las reglas de la unidad.
- posición, la más cómoda para la madre. en decúbito supino se enlentece el parto. se recomienda la deambulación o el decúbito lateral durante el periodo de dilatación.
- Registro del progreso del parto: en la partograma se indica de forma gráfica y estructurada la evolución del parto; se indica el progreso de dilatación y descenso de la presentación en relación con el tiempo, número de contracciones y Frecuencia cardiaca fetal. (14)





## **Cuidados durante el expulsivo**

- Valoración del progreso del parto.
- Inicio del período expulsivo; la necesidad de pujar debe producirse cuando haya dilatación completa.
- Contracciones; son más duraderas (60 seg.), más fuertes y algo menos frecuentes.
- Descenso; con el descenso del feto la vejiga urinaria se ve empujada hacia el abdomen, el recto se aplasta contra el sacro y el periné se afina y se distiende. (14)

## **Valoración del bienestar materno-fetal**

- Estado fetal, coloración del líquido amniótico.
- Estado general de la mujer, control de constantes.
- Preparación del material para el expulsivo.
- Prevención de infección, asepsia para la madre y el feto. el material ha de estar estéril y se ha de pincelar con solución antiséptica: la zona suprapúbica, la cara interna de los muslos, la vulva, el periné y el ano.
- Pujos (“empujones”), normalmente están coordinados con las contracciones.
- Posición, la más frecuente es litotomía. puede ser también en posición de semilitotomía, decúbito lateral, de pie, silla para nacimiento y cuclillas.
- Asistencia al nacimiento, el niño se coloca en decúbito prono sobre el abdomen de la madre con la cabeza más baja que el cuerpo para que expulse las secreciones de la boca y la faringe. (14)

## **Cuidados durante el alumbramiento**

- Valoración del progreso del parto.
- Comprobar los signos de alumbramiento.
- Determinar el tipo de alumbramiento, espontáneo o fisiológico, o activo (dirigido con la administración de ergóticos u oxitócicos), y/o manual bajo anestesia general.



- Inspección de placenta y sus membranas, para ver si son normales y si están completas, y comprobación de que el cordón umbilical tiene 2 arterias y una vena.
- Valoración del estado del canal blando del parto, desgarros en la vulva y vagina, e integridad del cuello uterino. Valorar la episiorrafia (sutura de la episiotomía). (14)

Los cuidados en la cuarta etapa serían los que se prestan en las dos horas siguientes desde el parto. Se verán en el puerperio.

La primera hora del puerperio, que en ocasiones se denomina cuarta etapa de parto, es el momento en que se logra la restauración de la estabilidad fisiológica. (14)

### **Clasificación del parto**

Parto Normal de Bajo Riesgo. Aquel de comienzo espontáneo, desde el comienzo de la labor de parto, hasta la finalización con el nacimiento de un producto en presentación cefálica, entre las 37 y 41 semanas completas de edad gestacional.

#### Parto inmaduro

- Nacimiento de un producto de 22 semanas a 27 semanas cumplidas de gestación.
- Parto Pretérmino.
- Nacimiento de un producto de 28 semanas a 36 semanas cumplidas de gestación.
- Parto a Término.
- Nacimiento de un producto de 37 semanas a 41 semanas cumplidas de gestación.
- Parto Postérmino.
- Nacimiento de un producto de 42 semanas o más de gestación. (14)



### 2.3.1 Puerperio

- El puerperio es una fase crítica donde la mujer puede presentar serias complicaciones.
- Es aquella etapa donde el cuerpo de la mujer vuelve a su estado fisiológico normal.
- El puerperio al igual que las demás etapas necesita cuidado y atenciones.
- Todo personal de salud debe tener los suficientes cuidados de cómo atender a una mujer puérpera. (14)

#### Definición

- El término puerperio (puer = niño para = producir)..
- Es el periodo comprendido entre la expulsión completa de la placenta. (14)

#### 2.3.1.1 Etapas del puerperio

- a) Puerperio Inmediato: comprende las primeras 24 hr. y se ponen en juego los mecanismos hemostáticos uterinos.
- b) Puerperio Mediato o Propiamente Dicho: abarca del 2do al 10mo día, actuando los mecanismos involutivos, y comienza la lactancia.
- c) Puerperio Tardío: puede llegar hasta los 6 meses pos parto y se acompaña de una lactancia prolongada y activa. (13)

#### 2.3.1.2 Puerperio inmediato

24 horas

- Cuidados de enfermería
- Vigilancia estricta las 2 primeras horas.
- Signos vitales.
- Piel y mucosas.
- Retracción uterina.



- Examen del canal de parto.
- Revisión de la cavidad uterina.
- Genitales externos.
- Hemorragia anormal.
- Iniciar lactancia natural.
- Laboratorio hemograma. (13)

### **2.3.1.3 Puerperio mediato**

24 – 72 Horas

- Cuidados de enfermería.
- Signos vitales.
- Condiciones de las mamas.
- Altura y consistencia uterina: 1-2 cm/día.
- Genitales externos: hematomas, episiorrafia.
- Características y cantidad de los loquios.
- Evacuación vesical e intestinal.
- Limitación de relaciones sexuales.
- Higiene general.
- Cita puerperio tardío. (13)

### **2.3.1.4 Puerperio tardío**

72 horas–6 Semanas.

- Cuidados de enfermería signos vitales.
- Examen de mamas.
- Observar involución uterina.
- Mantener lactancia natural.
- Cuidados del niño y su control.
- Planificación familiar. (13)



## **Cambios Anátomo fisiológicos en el puerperio**

### **Útero**

Después de la expulsión de la placenta, el útero se transforma en una masa casi sólida de tejido. Conserva el mismo tamaño en los 2 primeros días después del parto, pero reduce de tamaño por un proceso llamado INVOLUCIÓN. (13)

Este proceso empieza poco después de la expulsión de la placenta, con la contracción de la musculatura lisa uterina. (13)

Al final de la tercera etapa del parto el útero se encuentra en la línea media dos centímetros por debajo del ombligo, el fondo descansa sobre el promontorio sacro. A las doce horas el fondo puede estar un centímetro por encima del ombligo. El fondo desciende más o menos de uno a dos centímetros cada 24 horas. Hacia el sexto día del posparto, se localiza entre la sínfisis del pubis y el ombligo. Una semana después del parto el útero ocupa una vez más su posición dentro de la pelvis verdadera. El útero no debe ser palpable en el abdomen después del noveno día de postparto. (13)

### **Involución**

El progreso de la involución se determina valorando la altura y consistencia del fondo uterino y el carácter y cantidad de los loquios se debe hacer cada media hora. (13)

### **Fondo**

- La altura del fondo disminuye cerca de 1 cm, o el ancho de un dedo al día.
- A los 10 días la consistencia del mismo debe ser firme, con forma redondeada y lisa.
- Cuando el fondo está suave y poco firme, indica atonía.
- Para valorar el fondo con precisión es necesario que la vejiga esté vacía, ya que de lo contrario desplazará al útero y elevará la altura del fondo. (13)



## **Loquios**

- Estos descargan la sangre, partículas de la decidua y desperdicios celulares, estos no deben contener coágulos.
- Los loquios son de color rojo oscuro (rubros) del primero al tercer día después del parto y en general se producen en cantidades moderadas.
- En el 4 día suelen adquirir apariencia serosa y color rosado (serosos) y el flujo disminuye.
- Transcurrida de una semana a 10 días, los loquios se hacen blancos amarillentos y el flujo escasea.
- Los loquios albos persisten hasta cerca de tres semanas después del parto, lo que indica el progreso normal de la cicatrización.
- El carácter y la cantidad de los loquios indican en forma indirecta el progreso de cicatrización del endometrio.
- La cantidad de loquios varía de una a otra persona y en general son más profusos en multíparas.
- Los loquios pueden incrementarse cuando se inicia la ambulación en etapas tempranas, debido al estancamiento vaginal y al aumento de contracciones uterinas.
- Cuando se vuelve observar sangre fresca y roja después de que los loquios han pasado por la etapa serosa o blanca, puede ser un indicio de infección o hemorragia retrasada.
- Los loquios tienen un olor similar al flujo menstrual normal y no deben tener olor desagradable. Los loquios rojos abundantes, de mal olor, acompañados de fiebre, indican infección potencial o retención de fragmentos de la placenta. (13)

## **Cérvix**

- A nivel del cuello y del segmento se aprecia edema y el orificio interno puede permitir el paso de dos dedos en los primeros cinco días.



- Tiene una consistencia suave al tacto y a la observación, se presenta lesiones superficiales, edema o desgarro.
- Su espesor es de aproximadamente 1cm su longitud de 3 a 6 cm inmediatamente luego del parto.
- Una vez que la mujer ha dado a luz, cérvix nunca recobra su apariencia pregrávida.
- Este desde su punto de máxima dilatación poco a poco se va cerrando hasta que el orificio interno quede completamente ocluido.
- En el orificio externo se presentará una pequeña abertura, es una característica de una mujer múltipara. (13)

### **Vagina**

- La vagina se torna lisa con inflamación y poco tono, tras el parto.
- A las 3 semanas la vascularidad, edema e hipertrofia se reduce de manera notable, las rugosidades reaparecen a las 3 semanas.
- Los índices normales de estrógenos y la lubricación se recuperan a de 6-10 semanas.
- En cuanto a las relaciones sexuales 2-3 meses después del parto para que sea satisfactorio.
- El dolor del perineo es frecuente cuando se hizo episiotomía o reparación de laceraciones, y en particular el perineo está edematoso, enrojecido por la tensión en las suturas. (13)

### **Perineo**

- Evaluar el estado de cicatrización, observando para poder detectar si existe enrojecimiento, edema, equimosis, secreción y aproximación de la herida. Detectar si no existe un olor fuerte como drenaje esto nos indica que existe un proceso infeccioso.
- En partos vaginales espontáneos sin laceraciones fuertes o episiotomía, en general se experimenta poco dolor en el perineo. (13)



## **Mamas**

- La valoración de las mamas durante el puerperio incluye tamaño, forma, color y simetría, y palparlas para sentir su consistencia y ver si hay dolor.
- En el primer o dos primeros días después del parto las mamas experimentan pocos cambios, con excepción de cierta secreción de calostro.
- En las mujeres que alimentan a su hijo con el seno, cuando se comienza a producir leche, las glándulas mamarias aumentan de tamaño, se hacen más firmes y su temperatura se eleva, por tal motivo puede aparecer congestión.
- Al producirse congestión las mamas aumentan mucho de tamaño y se sienten duras y tensas y la piel se observa brillante y distendida, suelen estar sensibles y adoloridas y se sienten calientes al tocarlas. (13)

## **Sistema urinario: uretra y vejiga**

- Por el paso de bebe por la pelvis ocasiona traumatismos, puede aparecer hematuria, tras el parto la uretra y vejiga están edematizados. La inflamación de la pelvis que se produce por los esfuerzos del parto.
- Desgarros vaginales, o episiotomía hace que el reflejo de micción este disminuido o se altere. El tono vesical se restablece de 5-7 días.
- Esta percepción disminuida de la sensación de plenitud vesical se debe a menor presión intra abdominal y el edema del triángulo en la base de la vejiga por traumatismos. (13)

## **Cambios psicológicos**

- Se presenta a menudo durante la etapa del puerperio.
- Aparece más en la primera semana.
- Se presenta labilidad emocional, la alegría y la sensación de logro después del parto y puede ser seguida de unos días de melancolía por lo general acompañado de llanto.





- Se considera que eso ocurre por una reacción a las tensiones físicas y mentales en el momento del parto.
- Se considera que eso ocurre por una reacción a las tensiones físicas y mentales en el momento del parto. (13)

### Signos vitales

- Cuando la T es de 38°C es producida por motivos fisiológicos, debido a la deshidratación que tenga la madre.
- Las bradicardias son un cambio fisiológico normal en los 6-10 días después del parto con frecuencia el P es de 70 lpm, frecuencias mayores de 100 lpm puede indicar infección, hemorragia o ansiedad, el pulso rápido o débil indica hemorragia.
- La P/A puede producirse hipotensión ortostática en las primeras 48h debido al desplazamiento de líquidos. (13)

### Signos de alarma

- Fiebre mayor de 38,5 °C.
- Loquios fétidos.
- Aumento de loquios.
- Dolor abdominal o dolor lumbar fuerte.
- Disuria o micciones frecuentes y escasas.
- Dolor y enrojecimiento a nivel de las mamas.
- Secreción o dolor por la herida operatoria en caso de cesárea.
- Depresión severa o por más de 48 horas. (13)

## Cuidados del recién nacido

### 3.1 Atención de enfermería al recién nacido sano

#### Concepto y clasificación

Es el “producto” de la gestación que sale al exterior de la cavidad uterina, y sale en tiempo gestacional correcto (entre 37 y 42 semanas de gestación). La clasificación del recién nacido se hace atendiendo a 2 criterios: (15)

Edad gestacional: se puede saber la edad gestacional conociendo la F.U.R., por biometría, en ecografía, también dependiendo de su desarrollo (madurez física), y también en función de aspectos neurológicos (desarrollo neurológico). (15)

- Recién nacido pretérmino: aquel que nace antes de la 37<sup>a</sup> semana de gestación.
- R.N. a término: nace entre 37 y 42 semanas de gestación.
- R.N. posttérmino: después de la 42 semana de gestación.

Peso:

- R.N. de bajo peso para su edad gestacional.
- R.N. de peso adecuado para su edad gestacional.
- R.N. de peso elevado para su edad gestacional.



Un recién nacido a la 39ª semana que pesa 2,300 gr es un R.N. a término de bajo peso para su edad gestacional. Con 4,700 gr es de peso elevado para su edad gestacional. El peso en el momento del nacimiento, cuando se compara con las tablas estándares de crecimiento según la edad gestacional, será: (15)

- Adecuado: cuando se halla entre los percentiles 10 y 90 según la edad gestacional.
- Bajo: menos del percentil 10.
- Elevado: percentil peso mayor de 90 para su edad gestacional. (Percentil: es el valor que divide una serie de datos en 100 intervalos iguales). (15)
- 

### **Adaptación a la vida extrauterina**

En este período se producen grandes cambios:

La placenta realiza las funciones de pulmón en el feto (proporciona oxígeno y elimina dióxido de carbono). La sangre fetal es llevada a la placenta a través de dos arterias umbilicales, y devuelta de la placenta al feto por la vena umbilical. (15)

En la circulación fetal, la sangre de la vena umbilical va al hígado, ductus venoso y de ahí a cava inferior y aurícula derecha. Desde esta  $1/3$  va a aurícula izquierda, por foramen oval, ventrículo izquierdo, aorta ascendente, cava superior, aurícula derecha. Los dos tercios restantes de sangre van al ventrículo derecho, de ahí a la arteria pulmonar un 8 %, y 92 % restante al ductus arterioso y aorta descendente. (15)

En la vida extrauterina y simultáneamente en el nacimiento acontece todo lo que se expone a continuación: con la primera inspiración se produce una expansión pulmonar y esto hace que disminuyan las resistencias vasculares pulmonares, y el pulmón atrae más sangre (más del 8% inicial) del ventrículo derecho que no pasa por el ductus arterioso hacia la aorta, y que por tanto va a los pulmones. A medida que los pulmones reciben sangre, disminuye la presión en la aurícula derecha, el ventrículo derecho y las arterias pulmonares, y se produce un progresivo aumento e instauración de la circulación sistémica originada por el volumen



creciente de sangre que, mediante el pulmón y las venas pulmonares, llega a la aurícula izquierda. La presión en la aurícula izquierda aumenta de manera que las presiones entre las dos aurículas se equilibran y el agujero oval o foramen oval (válvula) se cierra por yuxtaposición, con la primera inspiración. (15)

A todo lo anterior se suma el pinzamiento del cordón que provoca que el retorno venoso que va a la aurícula derecha también disminuya. Así mismo, se produce una disminución de la presión en la vena cava inferior, debida a la reducción del retorno venoso por la oclusión de la vena umbilical. (15)

El cierre del ductus venoso se produce al final del segundo mes completamente; el arterioso, alrededor del cuarto día se produce el cierre funcional, y el anatómico tarda algunos meses en completarse. (15)

En resumen, la adaptación cardiocirculatoria es un proceso más gradual que la adaptación respiratoria, y es consecuencia de modificaciones en la presión existente en el corazón y los grandes vasos, y del cierre funcional de las comunicaciones vasculares fetales:

Disminución de resistencia vascular pulmonar (por tanto, aumento del flujo sanguíneo pulmonar) y aumento de resistencias vasculares sistémicas.

Equilibrio de presiones entre cavidades izquierdas y derechas.

1. Disminución del retorno venoso de la cava inferior ya que hemospinzado la vena y arterias umbilicales.
2. Cierre del foramen oval, ductus venoso y ductus arterioso. (15)

### **3.2 Morfología del recién nacido**

Somatometría: son las medidas del recién nacido. El 95% de los niños nacidos suelen ser normales. El peso medio es de 3.300 gramos; la normalidad va desde 2.500 a 4.500 gramos. En el peso incide la constitución corporal de los padres, la alimentación de la madre, el estilo



de vida, la raza, el clima, etc. Todos los recién nacidos pierden peso en los días siguientes a su nacimiento por eliminación de líquidos (pulmonar, orina y meconio), y por limitada ingesta de alimentos (mientras sube la leche). No obstante, a partir del quinto día desde el nacimiento el peso empieza a subir para al décimo día pesar aproximadamente igual que al nacimiento. La talla media es de 50 cm siendo la normalidad de 46 a 55 cm influenciado también por factores sobre todo genéticos, de sexo y de raza. Los perímetros, sobre todo el cefálico oscila entre 32 y 36 cm, 2 o 3 más que el torácico (31-35). Cuando es menor hay microcefalia y puede indicar patología prenatal (como R.N. pretérmino o CIR), y cuando son mayores hay que sospechar hidrocefalia (acúmulo de líquido). (15)

**Piel:** Es delgada y suave. Al nacimiento y las primeras 24 horas el color es rojizo intenso, cuando la inestabilidad vasomotora se regulariza el tono se vuelve más rosado (al día siguiente de nacer). (15)

Al nacimiento, la piel está cubierta por una grasa que se llama vérnix caseoso. Es una mezcla oleosa, parecida a la mantequilla, de color blanquecino, que procede de células epiteliales que se descaman durante la gestación y de glándulas sebáceas. Es más abundante en los pliegues cutáneos, en las axilas, etc. Protege de infecciones nosocomiales y actúa también conservando la temperatura del R.N. No se debe retirar, a los pocos días (2 o 3) es reabsorbido por la piel hidratándola. (15)

También hay un vello suave y fino, el lanugo fetal, que también desaparece en las primeras semanas de vida. Está por todo el cuerpo, sobre todo en hombros y espalda y a veces en sienes y mejillas (cara). (15)

El millium facial es un punteado blanquecino en la nariz, frente, mejillas y mentón. Este es una acumulación o retención sebácea que también desaparece a las pocas semanas. (15)

El exantema toxoalérgico del recién nacido es una erupción en forma de máculas rojizas con mancha central sobreelevada blanquecina o amarillenta que se da sobre todo en el tronco. No se sabe por qué se produce, se cree que es por el paso de hormonas desde la madre al feto. Aparece el segundo día y desaparece al cabo de una semana, generalmente. (15)



La mancha azulosa o mongólica se puede encontrar en la región lumbosacra y glútea, y desaparece en el primer año de vida. Se da más en el recién nacido de raza mediterránea. (15)

Malformaciones vasculares planas hemangiomas o nevos, son arañas vasculares rosadas cuando son planas, y de color más fuerte cuando están sobreelevadas. Aparecen en la nuca, en los párpados y en la nariz. Cuando aparecen en la nuca se les llama pico de cigüeña. Desaparecen con los años, pero las de la nuca persisten más tiempo. (15)

Acrocianosis: debido a la inestabilidad vasomotora, podemos encontrar piel azulada pálida en manos y pies del recién nacido. No tiene un significado patológico. (15)

Piel marmorata: son círculos violáceos que aparecen en la piel cuando al niño se les somete a bajas temperaturas. (15)

Síndrome o discromía de Arlequín, es la coloración de la mitad del cuerpo normal y la contralateral más pálida. Obedece a la inestabilidad vasomotora, de manera que es un fenómeno vasomotor de tipo vagal. Es poco frecuente. (15)

Cabeza: Al pasar el canal del parto, los huesos de la cabeza se acabalgan, los parietales sobre el frontal, y los parietales sobre el occipital. Existen líneas de tejido membranoso cartilaginoso entre los distintos huesos de la cabeza a las que se les llama suturas. Estas suturas forman la fontanela bregmática (2,5-4cm), con forma de rombo, que está delimitada por el frontal y los parietales, y la lamboidea (0,5-1cm), con forma de triángulo y que está delimitada por el occipital y los parietales. La lamboidea cierra en el primer trimestre de vida, y la bregmática entre los 9 y 18 meses de vida. Si el niño está deshidratado la fontanela bregmática pierde tensión y se observa hundida. Si está abultada puede ser signo de hipertensión craneal, meningitis o hemorragia cerebral. (15)



### **Hay dos tipos de lesiones que son frecuentes al nacimiento:**

- Caput succedaneum: protuberancia edematosa del tejido blando del cuero cabelludo del recién nacido. Se puede generalizar en la cabeza, no se circunscribe a un solo hueso y desaparece a los pocos días. También se le llama tumor de parto y no necesita tratamiento. Se produce por la presión mantenida de la presentación sobre el cuello uterino de la mujer. Es una masa no fluctuante. (15)
- Cefalohematoma: es una hemorragia de sangre subperióstica. A diferencia de la anterior, esta lesión si se circunscribe a un solo hueso. Aunque al principio parezca pequeño en los días siguientes puede adquirir grandes dimensiones. (15)
- Se diferencia de la anterior porque cuando se toca puede fluctuar y crepita. Se reabsorbe más lentamente que la anterior, en semanas, e incluso en meses. Normalmente no requiere tratamiento. (15)

La complicación más grave es anemia producida por pérdida de sangre que puede llegar a provocar ictericia por la destrucción de hematíes. En zonas donde hay muchos mosquitos se advierte para que protejan la cabeza a los recién nacidos, ya que la picadura podría infectar esa colección sanguínea. Es una masa fluctuante. (15)

### **Cabeza, cara y cuello**

El cráneo del recién nacido está formado por placas óseas unidas por líneas de sutura. Estas líneas convergen en la fontanela anterior o bregma y en la posterior o lambda. Las fontanelas se palpan con el niño sentado y tranquilo. La fontanela anterior mide alrededor de 2,5 cm de diámetro mayor y se cierra alrededor de los 18 meses de vida. La fontanela posterior es puntiforme, mide alrededor de 1 cm de diámetro y cierra antes de los 3 meses. Es importante examinar en forma minuciosa las fontanelas junto con revisar las mediciones seriadas de la circunferencia craneana para pesquisar en forma oportuna un eventual cierre prematuro de suturas. (15)



Es importante examinar la expresión de la cara, las proporciones faciales y la presencia de algún rasgo característico de una patología específica. En el recién nacido es frecuente encontrar la mancha salmón, que se presenta como una mácula eritematosa en la frente, o sobre los párpados, sobre el labio superior o en la zona del occipucio. Esta mancha va desapareciendo en forma espontánea. (15)

En el examen visual se realiza en primer lugar la inspección de la estructura ocular para descartar malformaciones u opacidades de la córnea. Se debe evaluar la respuesta de las pupilas a la luz, fijación de la mirada y seguimiento con la mirada, rojo pupilar, contacto visual con la madre, alineamiento y motilidad ocular y descartar obstrucción del conducto lagrimal. (15)

Cavidad oral y faringe: la inspección es la herramienta semiológica más importante para evaluar la cavidad orofaríngea y sus componentes. Se necesita un buen campo visual, lo que representa un verdadero desafío al momento de examinar a un niño en edad preescolar, que habitualmente tiene temor y no colabora para abrir su boca. Por esto, principalmente en esta edad, se recomienda diferir los procedimientos más molestos como éste, para el final. Al realizar el examen de la cavidad orofaríngea se requiere una buena fuente de luz. Se recomienda comenzar con la inspección de los labios, evaluar si están secos o agrietados. Se debe revisar la mucosa bucal y cara interna de las mejillas, evaluar frenillo labial superior que puede encontrarse fibroso o hipertrofiado, y examinar las encías buscando signos de inflamación, sangramiento o heridas. (15)

En la lengua observar si presenta una capa blanquecina sobre su superficie, que aumenta con una higiene deficiente o cuadros febriles, evaluar frenillo lingual, para descartar un frenillo corto que puede determinar una limitación del movimiento de la lengua, influyendo en el amamantamiento y en la fonación. Se debe evaluar los rebordes dentarios y/o dientes, evaluar la higiene dental y la presencia de caries temprana de la infancia. Además, se debe evaluar si hay inflamación o heridas en pilares palatinos anteriores y posteriores y las amígdalas. El examen de la faringe y amígdalas es importante en muchas patologías infecciosas que afectan a los niños, tanto virales como de origen bacteriano (15)





## **Tórax**

Se recomienda evaluar los movimientos respiratorios cuando el niño está tranquilo, en la camilla o en brazos de sus padres. Se debe observar la simetría de ambos hemitórax, tamaño, forma y capacidad para expandirse, además de describir la forma del tórax y parrilla costal, consignando la presencia de pectus excavatum o pectus carinatum. Es importante estar atentos a los signos de dificultad respiratoria, como aleteo nasal, quejido y retracción intercostal. Es habitual encontrar botón mamario en el recién nacido por efecto de las hormonas maternas transplacentarias. (15)

### **Examen pulmonar**

Auscultar ambos campos pulmonares buscando la simetría o asimetría del murmullo pulmonar y la presencia de ruidos anormales que pueden orientar a alguna patología. Se deben auscultar todas las áreas de los campos pulmonares, incluyendo axilas. (15)

Se recomienda medir la frecuencia respiratoria en un minuto completo y no solo en una fracción de éste. Se debe tener presente, que los recién nacidos y lactantes menores de 4 meses pueden tener una respiración irregular que alterna respiraciones rápidas y profundas con otras más superficiales y de menor frecuencia. (15)

Una respiración normal y tranquila no necesita uso de musculatura accesoria, de manera que la presencia de esfuerzo respiratorio, manifestada por retracción intercostal, es patológico. (15)

### **Examen cardíaco**

En el período de recién nacido y lactante el examen cardiovascular tiene como objetivo descartar malformaciones congénitas o alteraciones en los procesos fisiológicos adaptativos postnatales. Es importante realizar un examen acucioso para detectar soplos orgánicos y diferenciarlos de los funcionales o inocentes. Los soplos inocentes por definición, son aquellos que no se asocian con ninguna anomalía cardíaca anatómica o fisiológica. (15)



## Abdomen

Se recomienda realizar el examen abdominal con el niño en posición supina, con las rodillas flectadas y brazos a los lados. En la inspección debemos observar la forma del abdomen, la movilidad de la pared abdominal, la presencia de hernias, y en los recién nacidos, el cordón umbilical. El abdomen excavado en un recién nacido puede ser signo de hernia diafragmática. En los lactantes y preescolares, el abdomen es habitualmente prominente debido a la falta de desarrollo de la musculatura abdominal normal en esta etapa de la vida. Un abdomen distendido, puede corresponder a obstrucción intestinal o ascitis. Se debe observar la presencia de diástasis de los rectos, hernia umbilicales o inguinales. (15)

La respiración en los niños menores de 6 a 7 años es abdominal, por esto, la pared abdominal se mueve en forma rítmica con la respiración. La ausencia de movimiento de la pared abdominal en estos niños, puede corresponder a una peritonitis, parálisis diafragmática, o aumento de aire o líquido en el abdomen. (15)

En el examen del recién nacido es importante el examen del cordón umbilical. Está formado por dos arterias y una vena umbilical, rodeadas por un tejido gelatinoso llamado gelatina de Wharton. El cordón se desprende por sí solo entre los 7 y los 21 días, y es normal que la zona del lecho umbilical exude levemente por unos días. Hay que estar atentos ante la aparición de eritema en la piel que rodea el cordón, de exudado de mal olor o sangramiento persistente, signos que traducen alguna patología. (15)

Se recomienda auscultar los ruidos hidroaéreos antes de la palpación para evitar la alteración de los ruidos de la peristalsis intestinal. Normalmente, los ruidos peristálticos son cortos y metálicos y se escuchan cada 10 a 30 segundos. Si los ruidos son más frecuentes y de tono alto, puede corresponder a un cuadro precoz de peritonitis, diarrea aguda u obstrucción intestinal. La ausencia de ruidos por más de 3 minutos puede indicar un ileo paralítico o peritonitis. Es importante estar atentos también a la presencia de soplos abdominales por obstrucción de vasos como aorta o arterias renales. (15)



Para palpar el abdomen se recomienda tener las manos tibias, ponerlas por un momento sobre el abdomen sin moverlas antes de iniciar el examen para disminuir la resistencia voluntaria en un niño asustado. También es útil distraer al niño preguntándole por sus hermanos, amigos y cosas que le gustan. El abdomen normal es blando y fácilmente depresible. Primero se palpa suavemente sobre el cuadrante inferior izquierdo, luego cuadrante superior izquierdo, superior derecho, inferior derecho y línea media. Si alguna área parece más sensible, se deja para el final. Luego se palpa en forma más profunda las mismas áreas en búsqueda de la presencia de masas, visceromegalia y puntos sensibles o dolorosos. (15)

## **Genitales**

En el período de recién nacido hay que estar atentos a hallazgos que sugieran malformaciones congénitas. También el examen genital nos ayuda a estimar la edad gestacional del recién nacido. En las niñas se debe observar los labios mayores y menores. Ocasionalmente los labios menores están fusionados en forma parcial o total (sinequias vulvares). También es importante estar atentos a la presencia de eritema vulvovaginal o de secreción vaginal. En las recién nacidas se puede observar una pseudomenstruación, descarga vaginal sanguinolenta escasa causada por la transferencia de hormonas maternas a través de la placenta. (15)

En los varones, es importante constatar la presencia de ambos testículos en el escroto. Si los testículos no han descendido dentro del primer año de vida, es necesario derivar al niño para resolución quirúrgica. En ciertas ocasiones, es difícil palpar los testículos por la presencia de un reflejo cremasteriano exagerado. En este caso se recomienda examinar al niño de pie o sentado con las piernas cruzadas, lo que aumenta la presión abdominal y facilita la palpación de los testículos. Ante un aumento de volumen escrotal indoloro, la transiluminación es útil. Puede ser causado por una hidrocele, una hernia inguinoescrotal o un quiste del cordón. También es importante evaluar la ubicación del meato urinario y estar atentos a anomalías en su posición. (15)



## **Columna vertebral**

Se debe ser palpada de arriba abajo para comprobar que no existen desviaciones ni anomalías. Pueden aparecer mechones de pelo a nivel de la columna que carecen de importancia, excepto cuando hay una fístula que comunica la piel con la médula espinal. (15)

## **Extremidades**

Es braquítico, tiene las extremidades cortas en relación con el resto del cuerpo. Debemos valorar la existencia de traumatismos que hayan podido ocurrir en el trabajo del parto (fracturas de fémur, de húmero, etc.). Algunos bebés nacen con los dedos solapados, es la sindactilia. Si nace con más de 5 dedos se le llama polidactilia, cuando los dedos están curvos se le llama clinodactilia. (15)

La observación de las extremidades inferiores se hace buscando algo que es frecuente sobre todo en niñas que es la subluxación o luxación congénita de cadera o displasia de cadera, la cabeza del fémur se sale del coxis provocando una inestabilidad coxofemoral. Puede ser congénita o aparecer en los primeros meses de vida. Las causas son multifactoriales y se observa con mayor frecuencia en la cadera izquierda, en niñas, en el primer parto y en presentaciones de nalgas. Es importante detectarlo precozmente para poner tratamiento ortopédico corrector (tiene un 90% de éxito). (15)

Para detectar este problema usamos las maniobras de Ortolani y Barlow. Para realizar estas maniobras se sitúa al bebé en decúbito supino de manera que una de las manos del explorador estabiliza la pelvis y la otra sujeta la cadera que se debe explorar con el pulgar en la ingle, y el índice o el corazón sobre el trocánter mayor (el saliente más prominente del fémur por detrás). El signo de Barlow consiste en flexionar la cadera 90° y se aduce (se aproxima hacia la línea media) mientras se ejerce una fuerza suave hacia fuera con el pulgar. Durante la aducción puede sentirse la luxación de la cadera (signo de Barlow positivo). En la maniobra de reducción de Ortolani se abduce (se separa de la línea media) la cadera, elevándola con suavidad. Puede sentirse la recolocación de la cabeza femoral luxada (lo que se ha dado en llamar un chasquido que en realidad no se oye: maniobra de Ortolani positiva). Nos puede



poner en sospecha de la displasia de cadera la asimetría en los pliegues de los glúteos y muslos o a nivel de las rodillas (es el signo de Galleazi positivo). (15)

### **Desarrollo psicomotor y examen neurológico**

Durante el examen físico en la supervisión de salud, nos enfocamos principalmente a los logros que ha alcanzado el niño respecto a los hitos del desarrollo psicomotor esperados para su rango de edad. El desarrollo psicomotor se refiere a la adquisición de habilidades funcionales desde el nacimiento hasta los 5 años de vida. Es un período de rápido progreso en movilidad, lenguaje y comunicación e independencia, y durante la atención de salud se deben evaluar las 4 grandes áreas de desarrollo: motor grueso, motor fino, cognitivo y sociabilidad. En los recién nacidos, el examen físico contempla la evaluación de los reflejos arcaicos, que deben estar presentes durante los primeros meses de vida y van desapareciendo a medida que el sistema nervioso central va madurando, dando paso a la aparición de reflejos de protección. El examen neurológico valora la integridad del sistema nervioso central y periférico. El examen neurológico del recién nacido y la evaluación del desarrollo sicomotor del pre-escolar y escolar. (15)

### **3.3 Control del niño sano**

#### **Primer control**

En recién nacidos sin riesgo el primer control se realizará entre el tercer a quinto día de vida o cuarenta y ocho a setenta y dos horas después del alta del recién nacido, para detectar rápidamente problemas de lactancia e ictericia. Los nacimientos ocurridos en la comunidad, en el primer nivel de atención y/o se haya dado de alta al recién nacido antes de las 48 horas de vida en cualquier nivel de atención, se consideran de riesgo por lo que el control se realizará entre los dos a tres días de vida o veinte y cuatro a cuarenta y ocho horas del alta, de forma intramural o extramural. Es importante tomar en cuenta que la muestra para tamizaje metabólico neonatal se debe tomar a partir del cuarto hasta los 28 días de vida del recién nacido. (15)



### **Controles de los primeros doce meses de edad**

Se realizará un control mensual los primeros ocho meses, luego cada dos meses hasta los doce meses en el caso de lactantes sin riesgo, y manteniendo los controles mensuales en caso de niños con riesgos. (16)

### **Controles de los trece a los veinte y cuatro meses**

Se realizará un control cada 3 meses. (16)

### **Controles de los dos a los cinco años**

Se realizará un control cada 6 meses, y en caso de existir riesgos se realizarán cada 3 meses conjuntamente con una visita domiciliaria obligatoria. (16)

### **Controles de los cinco a los nueve años**

Se realizará un control cada año (16)

## **3.4 Lactancia materna**

La lactancia materna contribuye al desarrollo sostenible porque es una forma de alimentación económica, ecológica, que previene enfermedades y garantiza el desarrollo psicológico, físico e intelectual de niños y niñas. 16

- La leche materna es considerada el alimento ideal e insustituible para el recién nacido
- Contiene anticuerpos que ayudan a proteger al niño de las enfermedades propias de la infancia
- La Organización Mundial de la Salud recomienda que durante los primeros 6 meses de vida la leche materna sea el único alimento para la niña o niño. (17)



### **Beneficios de la lactancia materna para el niño**

- Tiene anticuerpos que protegen de enfermedades como: diarrea, alergias, asma y las infecciones respiratorias.
- Disminuye el riesgo de desnutrición.
- Reduce de 1.5 a 5 veces el riesgo de muerte súbita.
- Es de fácil digestión, lo que disminuye los cólicos del bebé.
- Tiene los líquidos y electrolitos suficientes para su hidratación.
- Favorece el desarrollo emocional e intelectual y previene problemas de salud mental a futuro.
- Crea un vínculo afectivo con la madre.
- Protege contra caries dental. (17)

### **Beneficios de la lactancia materna para la madre**

- Crea un vínculo afectivo madre-bebé, el cual favorece el desarrollo de la autoestima, personalidad saludable y niveles altos de inteligencia en edades siguientes.
- Ayuda a la rápida recuperación después del parto.
- Ayuda a quemar calorías adicionales lo que permite recuperar rápidamente el peso previo al embarazo.
- Previene la depresión post-parto.
- A largo plazo previene tanto osteoporosis como cáncer de mama y de ovario.
- Disminuye el riesgo de sangrado en el post parto por lo tanto disminuye el riesgo de desarrollar anemia.
- En el cuerpo de la madre produce hormonas especiales que le ayudan a sentirse relajada y cariñosa hacia su bebé. (17)

## Posición correcta para dar de lactar

La madre y su hija o hijo deben estar cómodos. Dar de lactar no debe doler.

1. Colocar la cara de su hija o hijo frente a su pecho y la nariz frente al pezón.
2. Colocar la barriga de su hija o hijo en contacto con la suya.
3. Apoyar la espalda de su hija o hijo sobre su antebrazo y colocar la cabeza en el pliegue del codo.
4. Levantar su seno con su mano en forma de C y estimule con el pezón la boca de su hija o hijo. (17)

## Imagen 10

*Posiciones y Frecuencia para dar de lactar Ministerio de salud pública Rotafolio Infancia con Futuro. (p. 45)*



Ecuador\*.

## Como almacenar la leche materna

- La leche materna extraída debe guardarse en frascos de vidrio con tapa rosca de tapa de vidrio.
- Lave bien los frascos antes de usarlos.
- Sumergirlos en agua hirviendo por 5 minutos para desinfectarlos.



- Sacarlos del agua, y ponga la tapa y el frasco boca abajo sobre un trapo limpio
- Péguelos una etiqueta con la fecha y hora de extracción. Guárdelos a temperatura ambiente en el refrigerador o en el congelador. (17)

## Imagen 11

*Extracción y almacenamiento de leche materna. Ministerio de Salud Pública Rotafolio Infancia con Futuro. (p. 47) Ecuador\*.*



## Contraindicaciones de la lactancia materna

- Infección por VIH.
- Enfermedad grave madre en cuidados intensivos.
- Infecciones por herpes.
- Tuberculosis materna.
- Quimioterapia materna.
- Yodo radiactivo.
- Uso de sustancias tóxicas. (17)



### 3.5 Baño del recién nacido

- La piel del recién nacido es suave y delicada. El baño y el cuidado de la piel adecuados ayudan a mantener la salud y la textura de la piel del bebé.
- La conservación, cuidado y protección de la piel de los recién nacidos es un aspecto importante en la atención de la salud, por la trascendencia de este órgano como barrera frente a infecciones, protección de órganos internos, regulador de temperatura.
- La piel de RN tiene un Ph neutro y cubierto de vérnix caseosa con propiedades aislantes, hidratantes, antioxidantes y antimicrobianas. (17)

#### Cuando se debe bañar al recién nacido

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el primer baño del bebé hasta 24 horas después del nacimiento, o esperar al menos 6 horas si no es posible dejar pasar un día completo por motivos culturales. (17)

Consideraciones generales:

- Asegurar una buena temperatura ambiental y una temperatura del agua entre 37-38°C.
- Secar bien la piel, evitar que queden humedades.
- No utilizar jabones agresivos.
- No utilizar aceites o talcos perfumados para no irritar la piel.
- Empezar el baño limpiando las zonas más limpias hacia las más sucias. (17)

#### Materiales

- Toalla.
- Agua caliente.
- Torundas de algodón.
- Jabón suave (neutro).
- Ropa limpia. (17)



## **Procedimiento**

1. Temperaremos el agua o el baño.
2. Reuniremos todo lo necesario para bañar al recién nacido.
3. Llenaremos la bañera/tina máxima hasta 15 centímetros.
4. Probaremos la temperatura del agua con el codo o termómetro asegurándonos que no supere los 38 grados.
5. Desvestiremos al bebé.
6. Mojaremos la esponja/paño con agua tibia y jabón para jabonar rápidamente al recién nacido.
7. Tomaremos al recién nacido apoyando la cabeza en su brazo y posando la mano por debajo de la axila. Posterior con la mano libre enjuagaremos al niño con movimientos suaves que inspiren su confianza.
8. Lavar la cabeza con las manos, poner jabón y enjuagar rápidamente.
9. Lavar la cara y cuello sin jabón además de comisuras, enjuagar y secar.
10. Lavar tórax anterior con la esponja, además de brazos sin llegar a genitales.
11. Lavar tórax posterior y brazos posterior después cuello y axilas.
12. Lavar piernas y pies y enjuagar.
13. Sacaremos de la bañera/tina al bebe cubriéndolo con la toalla del género
14. Vestiremos al recién nacido. (17)

## **Aseo del cordón umbilical**

Para el cordón umbilical no necesitas fajas, no poner el pañal ni nada sobre el cordón umbilical ya que esto puede favorecer la humedad, se cae solo entre, una y dos semanas, se debe limpiar a diario. (17)



### 3.6 Tamizaje neonatal

El Tamizaje Metabólico Neonatal es un proyecto del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, cuyo objetivo es la prevención de la discapacidad intelectual y la muerte precoz en los recién nacidos, mediante la detección temprana y manejo de errores del metabolismo. (19) Se previene la aparición de cuatro enfermedades:

- Hiperplasia Suprarrenal (Discapacidad intelectual y muerte precoz).
- Hipotiroidismo (Discapacidad intelectual).
- Galactosemia (Discapacidad intelectual y muerte precoz).
- Fenilcetonuria (Discapacidad intelectual. (19)

#### Materiales

- Papel filtro específico (tarjeta de Guthrie).
- Guantes de inspección.
- Lancetas.
- Equipo de lavado de manos.
- Alcohol.
- Algodón.
- Recipiente para desechar el material cortopunzante.
- Esparadrapo o curita.
- Torre de secado. (19)

#### Procedimiento

1. Informar de manera correcta a la madre las razones para realizar la toma de la muestra del talón del bebé, explicar que esta prueba puede prevenir la discapacidad intelectual y la muerte precoz.



2. La madre debe firmar el consentimiento informado autorizando al personal de salud que realice la toma de la muestra.
3. Tener listo todo el material necesario para la toma de la muestra. Cartilla, lanceta, torre de secado, algodón, alcohol, curita.
4. Registrar toda la información necesaria en la cartilla para la identificación de la muestra, localización y otros datos de interés (condiciones especiales).
5. Entrega de desprendible adjunto a la cartilla a la madre.
6. Lavarse las manos y colocarse.
7. Retiro de la media o escaquin.
8. Estimular el talón del bebé se sugiere que la posición del bebé sea vertical, porque la gravedad ayuda al flujo de sangre.
9. Desinfectar el área de la punción con alcohol. Esperar que la zona se seque durante 5 segundos, no soplar ni secar.
10. Descartar la primera gota con un algodón o gasa seca. Esperar el flujo espontáneo de la sangre y recolectarlas en el papel filtro.
11. No mover la cartilla, controlar el tamaño de la gota.
12. Colocar la cartilla en la torre de secado de manera intercalada con otras cartillas.
13. Colocar la cartilla el esparadrapo o bandita en el lugar de punción.
14. Conservación de la muestra.
15. El secado de la muestra tiene una duración de 2 a 4 horas; a una temperatura ambiente (aproximadamente de 25 a 30°C). (19)

### **3.7 Vacunas en el recién nacido**

#### **Vacuna: BCG**

- Enfermedad que previene: meningitis tuberculosa y tuberculosis pulmonar diseminada  
Dosis: 0.1ml de preferencia dentro de las 24 horas de nacidos (esta vacuna puede aplicarse hasta 11 meses 29 días).
- Vía de administración: ID “brazo derecho” parte media del músculo deltoides.
- Importante: Proteger la ampolla de la luz una vez abierta. (19)



### **Vacuna: HB pediátrica**

- Enfermedad que previene: Hepatitis B por transmisión vertical (madre con antecedente de HB)
- Dosis: 0.5ml Una dosis al Recién Nacido (en las primeras 24 horas de nacido).
- Vía de administración: IM vasto externo (tercio medio lateral del muslo). (19)

### **3.8 Enfermedades presentes en la infancia**

#### **CRUP**

Es un conjunto de afecciones causadas por un virus que causa la inflamación del tejido del tracto respiratorio. (19)

#### **Fisiopatología**

Comienza en la nasofaringe y se disemina hacia el epitelio respiratorio de la laringe y la tráquea, donde puede detenerse o continuar su descenso por el árbol respiratorio. Produce inflamación difusa, eritema y edema de la mucosa y submucosa de la vía aérea provocando el deterioro de la movilidad de las cuerdas vocales. La ventilación del niño también es afectada por la congestión nasal y por el aumento de la velocidad respiratoria durante el llanto. (19)

#### **Signos y síntomas**

- Disfonía.
- Taquipnea.
- Taquicardia.
- Hipoxemia.
- Febrícula.
- Tos



## **Tratamiento**

### **Humectación**

- La manera más sencilla es en forma de aerosoles o vaporizadores. (19)

### **Hidratación**

- Preferentemente oral. Mejora la tos, actúa como expectorante. (19)

### **Oxígeno**

- Se administrará de la forma mejor tolerada.
- Adrenalina nebulizada produce vasoconstricción de la arteriola precapilar por estimulación del alfa receptores. Disminuye el edema. Su efecto es rápido y tiene una duración de 2 horas, pero es transitorio. Las dosis son de 3-6 mg o de 0.5 ml/Kg disuelto en solución fisiológica. (19)

### **Cuidados de enfermería**

- Control de la temperatura mediante medios físicos.
- Datos de diferencia respiratoria (taquicardia, bradipnea, cianosis a cualquier nivel, retracción xifoidea, aleteo nasal).
- Cuerva térmica.
- Oxígeno terapia.
- Control de la fisioterapia respiratoria.
- Aplicación de broncodilatadores.
- Aplicación de antibióticos.
- Aplicación de micronebulizaciones y macronebulizaciones. (19)



## **Diarrea**

Aumento del volumen fecal con una disminución de la consistencia fecal y el incremento del número de deposiciones ( $> 3/\text{día}$ ). (18)

### **Factores de riesgo**

- No lavarse las manos.
- Esquema de vacuna incompleto.
- Contaminación de agua y alimentos.
- Falta de lactancia materna exclusiva. (18)

### **Causas**

- Enfermedades infecciosas.
- Intoxicación alimentaria.
- Intolerancia o alergia a los alimentos.
- Efectos secundarios de medicamentos. (18)

### **Clasificación de la diarrea**

#### **Diarrea por trastornos digestivos**

- Indigestión.
- Producción insuficiente de jugo pancreático.
- Diarreas por enfermedades hepáticas.
- Diarreas por enfermedades del estómago (gastritis, úlcera gástrica). (18)





## **Diarreas por causas infecciosas**

Las más habituales son cólera, disentería bacilar, salmonelosis. (18)

## **Diarreas por patologías del colon**

La colitis ulcerosa, la enfermedad de Crohn, el cáncer de cualquier parte del intestino, pero en especial el colon y el recto. (18)

## **Según las heces**

- Diarrea biliar.
- Diarrea hemorrágica.
- Diarrea serosa.
- Diarrea alimentaria.
- Diarrea mucopurulenta. (18)

## **Tipos clínicos de enfermedades diarreicas**

Diarrea acuosa aguda.

- Dura varias horas o días, y comprende el cólera.

Diarrea con sangre aguda.

- También llamada diarrea disentérica o disentería.

Diarrea persistente.

- Dura 14 días o más.



## **Prevención**

La adecuada higiene personal y las medidas que eviten la contaminación de aguas y alimentos son fundamentales en la prevención de la diarrea aguda. La lactancia materna confiere protección frente a las infecciones intestinales. El desarrollo de vacunas contra gérmenes causales puede suponer un avance determinante en el control de la diarrea. La vacuna contra el rotavirus parece proteger contra la infección y sobre todo disminuir la gravedad del cuadro clínico. (18)

## **Cuidados de enfermería**

- Proporcionar medidas generales de ayuda para mantener los líquidos y el equilibrio electrolítico.
- Observar las manifestaciones sistemáticas como fiebre, leucocitos, déficit en el volumen.
- Identificar manifestaciones clínicas de deshidratación: Disminución de la turgencia de la piel, mucosas secas, en niños llanto sin lágrimas, orina escasa y concentrada, taquicardia, hipotensión.
- Determinar la relación entre el comienzo de la diarrea y el inicio de la alimentación enteral
- Comunicar los síntomas precozmente y buscar la relación entre la aparición de la diarrea y el consumo, ya sea inicial o continuado, de medicaciones.
- Informar al profesional responsable sobre las interacciones entre medicamentos y alimentos.
- Mantener la integridad de la piel perianal.
- Valorar características de la deposición y hacer el registro en notas de enfermería.
- Registrar en la hoja de control de líquidos el dato correspondiente. (18)

## **Tos o dificultad respiratoria**

La Tos o dificultad respiratoria comprende toda forma inusual de respirar. Las madres describen esta instancia de diferentes maneras; tal vez digan que la respiración del niño(a) es "rápida" o "ruidosa" o "entrecortada". (10)



## **Etiología**

- Depende de la edad.
- Depende del paciente.
- Inmunocomprometidos, fibrosis quística.

## **Fisiopatología**

La tos es un mecanismo importante para la movilización de las secreciones, cuerpos extraños y factores irritantes para el tracto respiratorio. Se presenta sólo en el 25% de los recién nacidos, aunque al mes de vida pueden ya toser el 90% de los niños. La vía aferente del reflejo de la tos, consiste en unos receptores de la tos y neuronas aferentes modulados por el sistema nervioso central. (10)

Los receptores de la tos se estimulan por irritación química, estimulación táctil y fuerzas mecánicas. Están localizados a lo largo de las vías respiratorias. La excitación nerviosa a partir de los receptores se transmite por ramos de los nervios vago y laríngeo hacia el tallo cerebral, donde se coordina el proceso complejo de la tos. (10)

La tos tiene 4 fases:

- Fase inspiratoria (inspiración y cierre glótico),
- Fase de contracción (de los músculos respiratorios contra la glotis cerrada),
- Fase de compresión (la contracción muscular eleva las presiones alveolares y bronquiolares)
- Fase expulsiva (súbita expulsión de aire y secreciones). (4)

## **Signos y síntomas**

El tiempo que lleva con tos o dificultad para respirar

- Respiración rápida.
- Tiraje subcostal.



- Estriador en reposo.
- Si hay o no sibilancias
- Taquipnea. (4)

### **Tipos de tos**

- Tos seca: característica de la bronquitis catarral simple y de la pleuritis, es una tos clara.
- Tos apagada: Es débil, de viejo, es dado por la paresia de la musculatura respiratoria, sobre todo a causa de polio en los jóvenes.
- Tos quitinosa: se caracteriza por tener 5 o más accesos de tos que termina con una inspiración prolongada y sibilante (en reprise o gatillo) y elimina una expectoración filante y espesa que puede causar vómitos. Llamada también de tos de ahogo.
- Tos coqueluchoide: es similar la quitinosa pero no es productiva, es menos intensa y menos duradera y se presenta en síndrome mediastinos por compresión del vago por tumores o procesos inflamatorios en el vago.
- Tos ronca: es intensa y grave, similar al ladrido de un perro (tos perruna). Es propia de la laringitis o traqueo laringitis aguda.
- Tos afónica: se caracteriza por ser de tono bajo y se debe a lesiones inflamatorias o neoplásicas o destructivas de las cuerdas vocales.
- Tos bitonal: es la tos con dos tonos de sonidos, debido a la parálisis de una cuerda vocal que vibra con diferentes sonidos que la otra. Puede ser producido por el aneurisma del cayado de la aorta, tumores mediastínicos que comprometen el nervio recurrente. (4)

### **Diagnóstico**

Una detallada historia clínica y una minuciosa exploración física nos pueden orientar hacia una tos específica y evitar exploraciones innecesarias. Cada una de ellas debe de personalizarse sobre la base de la sospecha clínica. (4)

Historia clínica: Debe de incluir historia neonatal, alimentación (trastornos en la deglución, alergias o intolerancias alimentarias), dermatitis atópica, patología digestiva



(desarrollo ponderoestatural, vómitos, deposiciones), patología respiratoria (bronquiolitis, broncoespasmo, neumonías), ORL (rinitis, sinusitis, otitis, adenoiditis, amigdalitis, intervenciones), problemas respiratorios en el sueño (ronquido, apneas) y aspiración de cuerpo extraño. (4)

Características de la tos: ¿Cómo es?: sonido (laríngea, traqueal, bronquial) y características (seca o productiva), ¿Cuándo?: Diurna, nocturna, al levantarse (goteo retronasal), con el ejercicio o la risa (sugestiva de hiperactividad bronquial) en algún ambiente o época determinada (posible sensibilización a neuroalérgenos) ¿Cuánto? ¿Cómo comenzó? ¿Es el mismo proceso o son reinfecciones?, Inmunizaciones y Mantoux realizados. (4)

Antecedentes familiares de atopia en primer grado (asma, rinitis alérgica, dermatitis atópica), fibrosis quística, tuberculosis o tos crónica. Factores ambientales: tabaquismo familiar, asistencia a guardería, animales, irritantes ambientales. (4)

## **Exploración física**

### **Estado general y nutrición**

- Nariz (hipertrofia de cornetes, pólipos, respiración bucal).
- Oídos (cuerpo extraño en conducto auditivo, otitis serosa).
- Nasofaringe (tamaño amigdalario, moco en cavum).
- Tórax: auscultación cardiopulmonar, configuración.
- Dedos (acropaquias).
- Piel (dermatitis). (4)

### **Laboratorio**

La indicación va a depender de la historia clínica. Se valorará la realización de hemograma, bioquímica, inmunoglobulinas, alfa 1 anti tripsina y serologías. (4)



## Estudio radiológico

- Radiografía de tórax (debe de realizarse de forma sistemática para excluir patología respiratoria y cardiológica).
- Radiografía de tórax en inspiración y espiración, si se sospecha cuerpo extraño.
- Radiografía lateral de faringe y senos (sólo en mayores de 2 años). (4)

**Función pulmonar:** nos orienta sobre el tipo de patrón respiratorio (obstructivo, restrictivo o normal) y podremos comprobar la respuesta al broncodilatador y la hiperreactividad con la prueba de esfuerzo o con metacolina o histamina si todo lo anterior es normal. Con ello nos ayuda a diagnosticar si la tos es un equivalente asmático. (4)

## Estudio microbiológico:

- Cultivo de esputo si la tos es productiva.
- Frotis faríngeo profundo para cultivo de Bordetella pertusis.
- Aspirado nasal para virus sincitial respiratorio.
- Phmetría es la prueba más útil para confirmar la presencia de reflujo gastroesofágico, aunque su normalidad no lo excluye (reflujo no ácido). (4)

## Endoscopias

Fibrobroncoscopia: su indicación se realizará individualmente dependiendo de los resultados de las exploraciones previas. En el caso de persistencia de la tos sin causa aparente nos permite objetivar anomalías en la vía aérea o cuerpo extraño desapercibido. (4)



## Tratamiento

Uno de los problemas de la tos, es su expresión desagradable e incómoda, para el niño que la padece, hecho que desespera a los padres o responsables de los niños, que desean que la tos ceda lo más pronto posible; esto es casi imposible en algunas patologías. Por ello la terapia debe encaminarse principalmente a corregir la causa subyacente. No se debe suprimir la tos, sobre todo la productiva, salvo si agota al paciente o le impide dormir. (4)

La tos puede usarse como parte de un mecanismo y secuencia de técnicas fisioterapéuticas, con la finalidad de movilizar secreciones bronquiales para que lleguen a la parte superior de los bronquios y de esta forma la tos sea responsable directa de su eliminación. (4)

El manejo de la tos requiere un enfoque etiológico como se describe a continuación.

- La tos en infecciones respiratorias superiores (IRS) como la rinitis, faringoamigdalitis, sinusitis, tiene cierto grado de permisividad para su sedación, si es muy severa. El uso de antibióticos queda condicionado a la clínica y a la etiología bacteriana.
- En casos de neumonía, definitivamente los sedantes de la tos están proscritos. El manejo de antibióticos merece las mismas consideraciones mencionadas para las IRS.
- La tos ferina, es una de las pocas entidades en la cual el uso de antitusivos puede estar indicado, dado que la tos es irritativa por necrosis epitelial y porque existe el peligro de una encefalopatía, perforación timpánica y otras complicaciones.
- La tos debida al asma bronquial, dependiendo del tipo, grado y severidad. Requerirá broncodilatadores que actualmente, igual que esteroides específicos, vienen en aerosoles para inhalación producen excelentes resultados.
- La tos de la rinitis alérgica o la tos de naturaleza alérgica son englobadas en un diagnóstico piadoso de “vía aérea hiper-reactiva”, que casi siempre termina siendo un asma, el que merece las mismas consideraciones que el asma. En caso de rinitis y tos no productiva, podría merecer sedación con antitusivos.



- En caso de ciclo hísticotisular de parásitos, se recomiendan broncodilatadores por el carácter espasmódico de la tos y para eliminar el esputo, además del uso de esteroides en el síndrome de Löeffler.
  - Misceláneas: la tos debida a defectos congénitos, quistes congénitos o parasitarios, casi siempre requiere cirugía; la tos debida a irritantes ambientales se trata mejor evitándolos.
  - En términos generales, la sedación está proscrita en tos productiva., sobre todo en menores de dos años. Sus indicaciones y usos excepcionales están anotados en párrafos precedentes. El uso de “expectorantes” o mucolíticos, es cuestionable. A excepción del asma, debe recordarse que el mejor expectorante es el agua (vaporización o mejores nebulizaciones).
- (4)

### **Cuidados de enfermería**

- Valorar la frecuencia respiratoria, tipo de respiración.
- Posición semifowler, facilita la expansión pulmonar.
- Administrar oxigenoterapia si se requiere para tratar la hipoxemia.
- Administración de antibióticos prescritos y tratamiento sintomático: antipiréticos, analgésicos.
- Valorar el estado de conciencia.
- Auscultar el tórax en busca de ruidos respiratorios agregados: estertores, crépitos.
- Valorar la coloración de la piel: cianosis.
- Monitoreo de temperatura.
- Aspirar secreciones.
- Dieta blanda y aumentar la ingesta de líquidos para fluidificar las secreciones
- Mantener en temperatura ambiente estable.
- Los tratamientos de terapia respiratoria con percusión torácica y drenaje postural contribuyen a la eliminación del exudado supurativo.
- Aseo de las vías respiratorias, si es necesario realizar irrigaciones nasales con solución salina.
- Procurar un ambiente húmedo.





- Desarrollar programas de Educación para la Salud.
- Brindar apoyo psicológico.
- Educación a los padres. (18)

### **Prevención**

- Educación al paciente, familia y comunidad.
- Lavar las manos frecuentemente, en especial después de limpiarse la nariz, ir al baño, cambiar pañales y antes de comer o preparar alimentos.
- Vacunarse contra la gripe todos los otoños. Vacuna antigripal que previene la neumonía y otras infecciones causadas por los virus de la influenza. Se debe administrar anualmente para proteger a la persona contra nuevas cepas virales.
- Vacuna conjugada neumocócica.
- Identificar los signos de las enfermedades respiratorias y brindar atención inmediata.
- Buena alimentación, higiene y descanso, aumenta la resistencia a las enfermedades.
- No fumar en el ambiente donde están los niños, ya que el tabaco daña la capacidad del pulmón para detener las infecciones.
- Evitar las recaídas del proceso infeccioso.
- Evitar presencia de humo: leña, kerosene, en un ambiente sin ventilación.
- Evitar malnutrición.
- Evitar hacinamiento. (18)

**DISTOCIA:** parto o alumbramiento que procede de manera anormal o difícil. (2)

**EPISIOTOMÍA:** realización de una incisión quirúrgica en la zona del periné femenino, que comprende piel, plano muscular y mucosa vaginal, cuya finalidad es la de ampliar el canal «blando» para del parto y debe realizarse de forma selectiva y no en todos los casos. (12)

**PUJO:** se refiere a la contracción de los músculos de la prensa abdominal desencadenado por la presión de la presentación sobre la ampolla rectal y se suma a la que realiza el músculo uterino al contraerse para que esta sea más efectiva. (9)

**CONVULSIONES TÓNICO-CLÓNICAS GENERALIZADAS:** denominadas como “crisis de gran mal”, son crisis epilépticas que comprometen a todo el cuerpo, generalmente inician con rigidez muscular y a continuación contracciones musculares violentas y pérdida de conciencia. (11)

**ECLAMPSIA:** convulsiones que aparecen en una mujer embarazada o puérpera que se asocian a la preeclampsia. (11)

**ENFERMEDAD TROFOBLÁSTICA GESTACIONAL:** grupo heterogéneo de lesiones que se caracterizan por proliferación del trofoblasto. (18)

**ESCOTOMAS:** zona de pérdida o disminución de la visión dentro del campo visual, rodeada de un área menor de disminución o de visión normal (11)

**HIPERREFLEXIA:** disreflexia caracterizada por una exageración de los reflejos. (12)



**PRESIÓN ARTERIAL:** presión que ejerce la sangre contra las paredes de cualquier vaso sanguíneo. Presión de la sangre contra las paredes de las arterias que depende de la energía de la acción cardíaca, la elasticidad de las paredes arteriales y el volumen y la viscosidad de la sangre. La presión arterial sistólica o máxima se alcanza cerca del final del impulso de salida del ventrículo izquierdo del corazón. La presión arterial diastólica o mínima aparece más tarde en la diástole ventricular. La presión arterial media se define como el promedio de los niveles de presión arterial, mientras que la presión arterial básica es la que alcanza durante el reposo o en condiciones basales. (16)

**PROTEINURIA:** presencia de proteínas séricas en la orina (12)

**TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO:** amplia gama de trastornos hipertensivos que existen durante el embarazo o el posparto, independientemente del momento de su aparición, y que tienen en común valores de la presión arterial anormalmente elevada. (12)

# Bibliografía

1. Flores M, Nava G, Arenas L. Embarazo en la adolescencia en una región de México: un problema de Salud Pública. Salud Pública. 2017 Junio ; 19(3).
2. Guerrero GEM,CIN,RYH,&CJE. El embarazo y sus complicaciones en la madre adolescente(. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2012; 38(3).
3. Ballesteros C GaavdL. Enfermería maternal-pediátrica. Nutrición y dietética. novena ed. España: Marbán; 2018.
4. Lowdermilk D Psckakoe. Cuidado de Enfermería Materno Infantil. 12th ed. España: Elsevier; 2020.
5. Joyce J. Enfermería Materno Neonatal : Manual moderno ; 2021.
6. Leonard Lowdermilk D, Perry S. Cuidados en enfermería materno-infantil. Doceava ed. ELSEVIER , editor. Barcelona: Gea Consultoría Editorial, S.L.; 2020.
7. PÚblica MdS. [Online].; 2016 [cited 2023 09 11. Available from: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/GPC%20Aborto%20espont%C3%A1neo,%20incompleto,%20diferido%20y%20retenido.pdf>.
8. Ministerio de Salud Pública. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología. Primera ed. La Habana: Ciencias médicas; 2000.
9. Publica MdS. [Online].; 2016 [cited 2023 09 12. Available from: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP\\_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf).



10. MSP. [Online].; 2015. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GPC-RPMP-FINAL-08-10-15.pdf>.
11. MSP. [Online].; 2017. Available from: <http://186.42.188.158:8090/guias/SCORE%20MAMA%20Y%20CLAVES%20OBSTETRICAS.pdf>.
12. Carvajal C, Ralph Constanza. medicina.uc.c. [Online].; 2018. Available from: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Obstetricia-y-Ginecologi%CC%81a-2018.pdf>.
13. Stephanie B. Enfermería Materno Neonatal. Cuarta Edición ed. España; 2020.
14. Pública MdS. [Online].; 2015 [cited 2023 09 14. Available from: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC\\_Atencion\\_del\\_trabajo\\_parto\\_posparto\\_y\\_parto\\_inmediato.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC_Atencion_del_trabajo_parto_posparto_y_parto_inmediato.pdf).
15. Perret Cecilia, Perez Carolina, Poblete Maria José. Manual de Pediatría Chile ; 2018.
16. Pública MdS. [Online].; 2018. Available from: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/manual\\_atencion\\_integral\\_ni%C3%B1ez.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/manual_atencion_integral_ni%C3%B1ez.pdf).
17. Pública MdS. instituciones.msp.gob.ec. [Online].; 2022. Available from: <https://almacenamiento.msp.gob.ec/index.php/s/KycI4aGTqITC4eY#pdfviewer>.
18. Pública MdS. [Online].; 2017. Available from: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/norma\\_atencion\\_integralde\\_enfermedades\\_prevalentes\\_de\\_lainfancia.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/norma_atencion_integralde_enfermedades_prevalentes_de_lainfancia.pdf).
19. Baston H HJ. Guías de enfermería obstétrica y materno infantil. cuarta ed ed. España: Elsevier; 2017.



**20.** Guerrero GEM,CIN,RYH,&CJE. El embarazo y sus complicaciones en la madre adolescente.Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2012;(38(3)).